

2.30

B-2-417

# ACTA

DE LA

SESION PÚBLICA INAUGURAL

QUE LA

## ACADEMIA Y LABORATORIO

DE

### CIENCIAS MÉDICAS DE CATALUÑA

CELEBRÓ

EN 30 NOVIEMBRE DE 1878.



PUBLÍCASE POR ACUERDO DE LA MISMA CORPORACION.



BARCELONA.

ESTABLECIMIENTO TIPO  O DE LOS S  AMIREZ Y C<sup>IA</sup> P.<sup>a</sup>  
Pasaje de Escudellers, número 4.

1879.



SESION INAUGURAL DE 1879.





1548

19

R. 4048

# ACTA



DE LA

SESION PÚBLICA INAUGURAL

QUE LA

## ACADEMIA Y LABORATORIO

DE

### CIENCIAS MÉDICAS DE CATALUÑA

CELEBRÓ

EN 30 NOVIEMBRE DE 1878.

PUBLÍCASE POR ACUERDO DE LA MISMA CORPORACION.

BARCELONA.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE LOS SUCESORES DE N. RAMIREZ Y COMP.<sup>ª</sup>

Pasaje de Escudillers, número 4.

1879.



# ACTA

DE LA

## SESION PÚBLICA INAUGURAL

celebrada el día 30 de Noviembre de 1878.

---

Se abrió á las ocho y media de la noche bajo la presidencia del Dr. D. Juan de Rull, en delegacion del Excmo. Sr. Rector de la Universidad literaria y con asistencia de varias Autoridades, representantes de diferentes Corporaciones y gran número de Sres. Académicos y personas invitadas al acto.

El infrascrito Secretario leyó el resumen de los trabajos en que se ha ocupado la Corporacion en el año anterior.

El sócio de número Dr. D. Francisco Javier Vilató leyó el discurso de reglamento, cuyo titulo era: «Autonomía de los elementos celulares en los organismos compuestos, division del trabajo fisiológico y unidad en el plan de la organizacion.»

Procedióse luego á la abertura de la carpeta que encerraba el nombre del autor de la Memoria premiada, correspondiente á la seccion de farmacia, resultando ser don Federico Prats Grau, á quien se entregó el premio ofrecido por la Academia.

Levantóse en seguida el Dr. Góngora, presidente de la Academia, y dió las gracias á las Autoridades, Corporaciones y particulares que con su asistencia habian honrado aquel acto.

Despues el Dr. Rull dió por inauguradas las tareas académicas del actual curso y levantó la sesion. Eran las once.

Barcelona 1.<sup>o</sup> Diciembre de 1878.

V.<sup>o</sup> B."

El Presidente,  
LUIS GÓNGORA.

El Secretario general,  
JOSÉ CASES Y MONTSERRAT.



# DISCURSO

leído

POR EL SECRETARIO GENERAL

*en la sesion inaugural*

DE LA

## ACADEMIA Y LABORATORIO

DE

CIENCIAS MÉDICAS DE CATALUÑA

EN EL CURSO DE 1878 A 1879.





Ilmo. Sr.:

*Señores:*

Si la inauguración de una colectividad científica es siempre un acontecimiento plausible para todo el que se interesa en el adelantamiento de las ciencias, lo es más cuando representa no solo la iniciativa individual, sino el concurso de colectividades que, inspirándose en un alto sentimiento de amor al progreso científico, saben posponer á él toda otra idea de orgulloso egoismo; y tal es, Señores, la significación que representa el acto que en este momento nos reúne.

Dos Corporaciones científicas, la Sociedad médica el Laboratorio y la Academia de Ciencias médicas de Cataluña, inspiradas en aquellos elevados sentimientos, fundieron en una sola su doble personalidad colectiva, constituyendo la Corporación en cuyo nombre tengo el honor de dirigiros la palabra y logrando hacer de la suma de sus elementos personales y materiales, un Cuerpo que, sin vanagloria, puede hoy considerarse digno representante de las Ciencias que son particular objeto de su estudio.

Al exhibirse ante la opinión pública, aquí dignamente representada, esta Corporación se lisonjea con poder presentar, más que un programa de sus futuros propósitos, una muestra que atestigüe su laboriosidad en el tiempo breve, pero aprovechado de su existencia.

Hé aquí en resumen, que será tan breve como reclaman las condiciones de esta memoria, los trabajos realizados en ese período.

Inició las discusiones el Sr. Valls desenvolviendo el tema «Cuidados que deben prodigarse á la mujer en el acto del parto». En un extenso discurso describió el señor Valls las precauciones necesarias para conducir á feliz término aquella laboriosa función, fijándose de preferencia en la necesidad de practicar previas exploraciones estoscópicas que son en su sentir de grande importancia para adquirir exacto conocimiento del estado de integridad funcional del feto, y algunas veces hasta de la madre. Lamentóse con toda la energía que puede hacerlo un práctico acostumbrado á presenciar las tristes consecuencias de su abuso, de la administración del cornezuelo de centeno, espada de dos filos según dijo, que tanto amenaza á la madre como al

feto. Pronunció su opinion contraria á la maniobra de contener el periné mientras por él atraviesa la cabeza y los hombros del feto, optando por procurar que dichas partes atravesasen con lentitud el orificio de la vulva, para lo cual es suficiente apoyar con la mano las partes presentadas al exterior, impidiendo así la salida brusca de las demás. Luego espuso la idea de desterrar por completo de la práctica la silla tradicional de que tan frecuente uso se hace en muchos puntos de España y señaladamente en Cataluña. Terminó recomendando la práctica de pequeñas incisiones en el tercio posterior de la abertura cuando la insuficiente dilatabilidad de las partes las espone á ser desgarradas.

La tésis del Sr. Valls sostenida por él con la cópia de datos que su práctica y especiales conocimientos en esta clase de estudios le proporciona, dió lugar á una animadísima discusion en la que alternativamente hicieron uso de la palabra los señores Badía, Albiol, Duch, Jori y Vilarrasa.

El Dr. Codina dió lectura en el seno de la Corporacion á una parte de su trabajo inaugural que en obsequio á la brevedad habia suprimido en aquel acto solemne. Esta parte de su discurso era la referente á las condiciones de potabilidad de las aguas de lluvia, de fuente, de mar, de salinas y pantanos, y á la importancia del criterio químico para determinar dichas condiciones. Considero innecesario entrar en detalles sobre esta parte del trabajo del Dr. Codina, puesto que publicado íntegro su discurso en el Acta inaugural del año anterior, será de todos conocido y apreciado en lo que merece aquel importante trabajo, uno de los que sin duda honran más á la Corporacion.

El Sr. Martinez (D. Constantino) hizo la esposicion de un caso de hernia inguinal estrangulada, tratado con éxito feliz por medio de enemas de una disolucion de bicarbonato de sosa y de ácido tartárico, espresando su conviccion de que el ácido carbónico procedente de la reaccion de aquellos cuerpos, obró en el caso en cuestion como puede obrar en todos sus análogos, como sedante del sistema nervioso y no por accion puramente mecánica. Inspirado de los mejores deseos el Sr. Martinez aconsejaba el uso en casos análogos de aquel medio de tratamiento, que puede evitar en algunos casos los peligrosos azares de una operacion cruenta. En la discusion de las apreciaciones del Sr. Martinez tomaron parte los Sres. Albiol, Valls y Gelabert, manifestándose defensores el primero y el último de la accion puramente mecánica ejercida en tales condiciones por el ácido carbónico.

Tocó su turno al Dr. Alborná quien con la autoridad que le presta su larga práctica, hizo esposicion de un notable caso de hernia inguinal entero-epiploica derecha estrangulada y esfacelada, seguida de curacion, que bien puede calificarse de prodigiosa, dadas las graves condiciones del caso.

Siguió al Dr. Alborná en el provechoso ejemplo de esponer casos clínicos, el doctor Pagés que lo hizo del de un pólipo uterino de diagnóstico difícil y que fué operado, presentando el Dr. Pagés al exámen de sus colegas de Corporacion, el producto patológico estraido.

El Sócio Dr. Castellarnau hizo estensa y luminosa esposicion de otro caso clínico de epitelioma del labio superior, operado con éxito tan ventajoso, que en una fotografia del enfermo, sometida á la inspeccion de los concurrentes, apenas se notaban los efectos de la mutilacion sufrida.

El Dr. Bassols leyó un meditado trabajo sobre el siguiente tema: «¿Debería ser el médico consultado en algunas ocasiones para la fundacion de la sociedad conyugal? ¿Qué ventajas reportaría la humanidad de esta intervencion facultativa?» Las cuestiones que envuelven este importante tema, fueron estensa y minuciosamente discutidas por el disertante, que fundó en numerosos razonamientos la conclusion afirmativa, demostrando la necesidad de que en muchas circunstancias se escuche

el dictámen pericial para resolver de la conveniencia ó no conveniencia de realizar ciertos matrimonios.

El Sr. Bonet (D. Miguel) se ocupó de la «Síntesis orgánica» haciendo un estudio comparativo de las dos teorías rivales de la ciencia química, poniendo de relieve las ventajas é inconvenientes de cada una y señalando los importantes progresos que en época reciente ha realizado la síntesis orgánica.

El Sr. Vilar hizo la esposicion de un caso de «Cirrosis del hígado con ascitis sintomática» operado diferentes veces y que terminó por la abertura espontánea de un orificio en la pared del vientre que daba salida incesantemente á los líquidos segregados en la cavidad del peritóneo.

El Dr. Vilató espuso la historia y presentó un niño de ocho meses de edad, que habia sufrido un violento traumatismo ocasionado por el choque de un puchero de barro lanzado con fuerza desde considerable altura, y que, dando contra la eminencia frontal derecha, determinó el hundimiento del hueso en dicha parte, sin dar por resultado fenómeno alguno de conmocion ú compresion cerebral. En la discusion de este caso tomaron parte los Sres. Sala y Vendrell, Lletget y Gelpí.

A seguida el Dr. Lletget dió cuenta de una nota inserta en las Actas de la Academia de Ciencias de París, en la cual el Dr. Bouchut proponia como medio de tratamiento de los cánceres de la mama, la isquemia de la glándula á beneficio de un apósito de cautchouc vulcanizado. Por este medio se obtiene en concepto del doctor Bouchut, la atrofia de la glándula y subsiguientemente la de las neoplasias en ella desarrolladas. Discutieron la conveniencia de este medio, los Sres. Vilató y Badia.

El Dr. Góngora presentó á la consideracion de la Academia un enfermo afectado de lepra tuberosa, en quien la enfermedad se habia desarrollado sin antecedente alguno hereditario. Hizo resaltar la importancia social de este caso, poniendo claramente de manifesto que las invasiones de este terrible mal han coincidido siempre con la negacion de las prescripciones higiénicas y que solo el imperio de estas, la cultura de las costumbres y los progresos de la civilizacion han atajado su propagacion. Concluyó su peroracion el Dr. Góngora llamando la atencion de los Sócios sobre la conveniencia de estudiar las causas que en Cataluña determinan la aparicion que puede ya llamarse frecuente de casos de esta indole. Acordó la Academia el nombramiento de una Comision que se encargara de recoger los datos necesarios para el estudio propuesto por el Dr. Góngora.

Poco tiempo despues se agitó esta misma cuestion en el terreno oficial con motivo de la aparicion de diferentes casos de lepra en algunos pueblos de las provincias de Valencia y Castellon, y la Comision ha suspendido sus trabajos hasta ver si en un plazo breve se adopta por el Gobierno de la Nacion una medida general que ponga correctivo á la multiplicacion en nuestro país de los casos de aquella terrible enfermedad.

En diferentes sesiones ha presentado el Dr. Osío un considerable número de casos prácticos, entresacados de su concurrida clinica particular, entre los cuales llamaron la atencion el de un estenso ectropion cicatricial en que se practicó el ingerto dérmico, operacion de las más delicadas y de las primeras de su indole practicadas en España; otro que á consecuencia de un fuerte traumatismo habia sufrido la dislocacion hácia la cámara anterior del cristalino que se hallaba convertido en colesterina; otro de irido-coroiditis doble con opacificacion del cristalino y luxacion de él hácia la cámara posterior, otro de opacidad central de la córnea en que la operacion de la pupila artificial habia reintegrado al enfermo en el uso de la vision; otro de herida en el ojo izquierdo que interesaba todo el diámetro de la córnea de arriba abajo y de dentro afuera, alcanzando al cristalino y ocasionando al enfermo intensos dolores ciliares que hacian perentoria la necesidad de practicar la

operacion, que no obstante los inconvenientes que el caso ofrecia tuvo un éxito completamente satisfactorio y otro de epitelioma del párpado inferior, cuya enfermedad despues de operada fué de nuevo presentada por el Dr. Osio, pudiendo notar los Sres. Académicos que se habia corregido la deformidad.

El Dr. Gelpi ocupó tambien la atencion de la Academia con la presentacion de un enfermo que á consecuencia de la explosion de un arma de fuego, venia sufriendo desde 1875 graves molestias en el ojo izquierdo que á largos intervalos habia sido asiento de intensos procesos inflamatorios. Los antecedentes y el cuadro sintomático hicieron sospechar al Dr. Gelpi la existencia en el interior del ojo de un cuerpo extraño, y sus sospechas se vieron confirmadas por la aparicion en la parte inferior interna del limbo de la córnea, de una prominencia surcada de ramificaciones vasculares en cuyo vértice se vislumbraba un cuerpo de color negruzco, cuya extraccion fué practicada al dia siguiente en el local mismo de la Academia y á presencia de algunos Sócios de la misma, comprobándose que el cuerpo extraño era un trozo de cápsula fulminante.

Los dos mencionados académicos que con laudable laboriosidad cultivan la oculística, han contribuido con sus especiales conocimientos á la actividad científica de la Corporacion, dando conocimiento á la misma de los más recientes progresos realizados en aquella rama de la ciencia de curar, y entre ellos de los importantes aparatos inventados por Rabl-Ruchart y Stilling para esclarecer la verdad en los casos de simulacion de la ceguera monocular.

El Dr. Esquerdo, cuya inteligente laboriosidad es bien conocida de todos sus compofesores, ha contribuido á fomentar los trabajos de la Corporacion, comunicando á esta la relacion de diversos casos interesantes de su práctica; entre ellos merecen particular mencion los de lesiones del cerebro, cuya esposicion dió motivo al Dr. Esquerdo para estenderse en atinadas consideraciones sobre uno de los objetos de estudio que más preocupan á los fisiólogos modernos, el de las localizaciones cerebrales, en pró de las que adujo argumentos de incontestable solidez. Además de ellos espuso dos diferentes casos de práctica de la traqueotomia seguido uno de ellos de feliz éxito y el otro de muerte del enfermo por causa de haber aumentado la compresion del bronquio izquierdo á consecuencia del incremento de la cavidad aneurismática de la aorta.

El Dr. Sojo dió cuenta á la Academia de un caso clínico en que amenazado el enfermo de sofocacion inminente se practicó la traqueotomía con el mas ventajoso resultado. En este hecho hizo uso el Dr. Sojo, como lo habia hecho el Dr. Esquerdo en los dos casos anteriormente citados, del termo-cauterio, contribuyendo ambos prácticos á enriquecer con nuevos hechos la casuística de este método que asociado al uso del bisturí, presta importantes servicios en la práctica de la mencionada operacion.

El Dr. Roig y Bofill hizo la esposicion de un caso de aborto por apoplejía de la placenta, estendiéndose en luminosas consideraciones prácticas sobre las causas que pueden determinar este accidente y los medios de evitar sus funestas consecuencias.

El Dr. Cardenal presentó á la Academia y describió con minuciosos detalles el aparato de Sayre, dando á conocer las ventajas que de su uso pueden reportarse en el tratamiento de las desviaciones de la espina dorsal y llamando la atencion sobre la necesidad de acudir con medios eficaces de tratamiento á la correccion de las desviaciones de la espina tan frecuentes en la práctica como poco atendidas por regla general. Además de esta útil esposicion el Dr. Cardenal hizo la de los materiales que se emplean en diferentes puntos del extranjero para las curas antisépticas por el método de Lister, ofreciendo al exámen de los Sres. Académicos muestras abundantes procedentes unas de Inglaterra y otras de Alemania, de los diferentes objetos

con que se confecciona el apósito en este método de deligacion. La importancia que entraña este asunto y la divergencia que respecto de él reina en el mundo médico, tenían que dar lugar como lo dieron en efecto, á la espresion de encontradas opiniones y originó una discusion por demás luminosa y útil, en la que tomaron parte los señores Suñé y Molist, Rodríguez Mendez, Sojo, Osío, Pí y Suñé, Valls y Esquerdo.

---

La Academia ha dedicado gran parte de sus tareas á la celebracion de conferencias públicas, realizando así uno de los más importantes fines de su institucion.

Inauguradas por el Dr. Lletget ocupóse este ilustrado consócio de la «Teoría de Adhemar y de los períodos glaciales del globo». En seis conferencias desenvolvió aquel intrincado tema con vasta erudicion y abundante cópia de datos, revelando en su brillante trabajo los estensos conocimientos científicos que posee.

El Dr. Gomez Arias, aunque extraño á nuestras profesiones, se prestó á contribuir con su rico caudal de conocimientos al elevado objeto de la Corporacion, y en dos brillantes conferencias sobre «Antropología» dió cumplida prueba de que le son tan familiares los conocimientos biológicos como las ciencias exactas y las altas nociones de la metafísica.

El Dr. Osío haciendo aplicacion de sus especiales conocimientos en oftalmología á la critica del cuadro de exenciones para el servicio militar, del que se mostró contrario en la forma que hoy se verifica, demostró hasta la evidencia los graves defectos de que aquel adolece en la parte relativa á defectos de la vision, y animado por sentimientos humanitarios, reclamó con enérgica conviccion por la reforma de las disposiciones legales en armonía con los preceptos de la ciencia contemporánea.

En una conferencia tan amena por la galanura de la forma como instructiva por su fondo científico, desenvolvió el Dr. Rodríguez Mendez el estudio de la «Cremacion de los cadáveres bajo el punto de vista de la Medicina legal» demostrando con numerosos argumentos la poca validez de las razones en que se apoyan para rechazar la cremacion de los cadáveres los que concideran que con ella se priva á los tribunales de justicia de uno de los más eficaces medios de perseguir el crimen.

El Dr. Góngora dió principio á una série de interesantes conferencias sobre «No-ciones fundamentales de hidrología médica y balneoterapia» las cuales continúa todavía. En las cuatro que lleva dadas, ha trazado nuestro dignísimo Presidente la historia del agua y descrito con sencillez y elocuencia las diversas teorías que se han sustentado para explicar su mineralizacion y poniendo de relieve una vez más sus profundos conocimientos químicos al detallar las reacciones y combinaciones que han tenido y tienen lugar en el seno de la tierra.

Alternando con las anteriores ha dado el Dr. Sojo tres importantes conferencias sobre «Introduccion al estudio de la patologia auricular y laringea» empezando por una breve reseña histórica en la que á grandes rasgos dió á conocer la marcha que ha seguido el descubrimiento del proceder esploratorio de la laringe que es sin duda alguna, una de las más brillantes conquistas con que se enorgullece la medicina de nuestro siglo. Para dar más utilidad práctica á sus lecciones el Dr. Sojo las ha acompañado con la exhibicion del instrumental necesario para la laringoscopia, logrando por este medio dar útil enseñanza á los alumnos que suelen tener poca ocasion de ver y manejar estos instrumentos en las aulas.

---

Algunos de los Sres. Sócios correspondientes han pagado á la Academia el tributo de su actividad en apreciables trabajos de que se ha dado lectura en sesiones ordinarias. En el número de ellos se encuentran una Memoria del Sr. March en que

se ocupa de la descripción de la «Fiebre tifoidea que sufrió la villa de Espluga del Francolí á fines del año último». Otra del Sr. Viladot sobre «Procedimientos lactométricos» y otra del Sr. Franco sobre «La quina y el castóreo.» La Academia escuchó con gusto estos trabajos que revelan en sus autores el deseo de contribuir con su laboriosidad al progreso de la ciencia y al lustre de la Corporación.

---

La Academia ha evacuado diferentes dictámenes de interés particular. Entre ellos hay el «Linimento español trico-esporicida contra la tiña,» del Dr. Carbonell; otro del «Elixir dentifrico» de D. Juan Solá; y otro del «Aceite de hígado de bacalao emulsionado con pancreatina» del Dr. Cera.

---

Para dar publicidad á sus actos y hacer más fáciles y fecundas sus relaciones exteriores, la Academia acordó la fundación de un órgano periódico en el cual se publican las actas de sus sesiones, las conferencias públicas y todos los demás actos que por su índole deban pertenecer al dominio público. Hasta el presente van publicados cuatro números y se sostiene el cambio con publicaciones importantes de España y del Estranjerio.

---

Interesada la Academia en todo cuanto se relaciona con el decoro de la profesión, dirigió una exposición al Consejo Supremo de Sanidad reclamando de él medidas enérgicas que pongan coto al desbordamiento del intrusismo. Aquel alto Cuerpo respondió, como era de esperar, á la escitación que se le dirigía y dió un extenso informe en el cual se reconoce la justicia de las razones alegadas por la Academia y se proponen al Gobierno enérgicas medidas de represión contra los intrusos en las profesiones médicas, medidas que aceptadas por el Gobierno fueron comunicadas para su ejecución á los Gobernadores de provincia.

---

No podía ser indiferente para la Academia el estado de la enseñanza médica y aunque no tratase de contribuir directamente á su perfeccionamiento, ha procurado levantar su voz contra una de las más injustas anomalías de que adolece actualmente, cual es el privilegio concedido á la Universidad central para la adjudicación del grado de Doctor, y al efecto dirigió una exposición á las Cortes pidiendo que al discutirse la nueva Ley de Instrucción pública, se consignase en ella el derecho por igual á todas las Universidades del Reino para conferir la más alta de las investiduras académicas.

---

Además de sus relaciones generales con las Corporaciones científicas, la Academia ha merecido honrosas deferencias de diversas sociedades sabias.

La Sociedad farmacéutica lusitana de Lisboa, honró al Presidente y Secretario con los títulos de socios honorarios, á cuya atención correspondió con igual cortesía nuestra Corporación.

El Instituto de Francia, Academia de Ciencias, tuvo la galantería de dedicar á la nuestra, un ejemplar de las Actas de sus sesiones.

La Sociedad francesa de higiene, ha cambiado con la Academia el título de socio honorario, á favor respectivamente de una y otra sociedad.

La Sociedad italiana de higiene ha dado cuenta de su instalación, manifestando

el deseo de sostener activas relaciones con nuestra Academia y ésta en mútua reciprocidad la ha propuesto el mismo cambio de títulos honorarios hallándose este asunto pendiente de terminacion.

En el Congreso internacional de higiene últimamente celebrado en París, ha estado representada la Sociedad por su ilustrado miembro Dr. D. Luis Carreras y Aragó.

---

De los cuatro premios ofrecidos por la Corporacion, tan solo se ha presentado una memoria que opta al tema 2.º ó sea «Crítica razonada de las clasificaciones farmacológicas, con indicacion de los fundamentos de la farmacología natural.»

La Memoria presentada, cuyo lema es «El método es la verdadera base de la clasificacion,» empieza haciendo numerosas consideraciones sobre la propiedad ó impropiedad del título de farmacología natural, aplicado al estudio de los materiales farmacéuticos naturales, manifestando que en su sentir es preferible á aquel el de Materia farmacéutica natural, puesto que dice, farmacología natural significa tratado de medicamentos naturales, y despues de hacer la salvedad de que siempre que mencione aquel título se entiende por esto que se refiere á los materiales farmacéuticos naturales para interpretar y seguir el espíritu de esta Academia manifestado en el programa, entra de lleno en la cuestion haciendo una crítica razonada y severa de las clasificaciones en general bajo el criterio filosófico y racional, deteniéndose especialmente en la que cree más acabada y que obedece más estrictamente á las prescripciones del método; hace resaltar en ella con sólida argumentacion y sencillez de estilo, uno á uno los defectos de que á su parecer adolece, ya en la formacion de los grupos, ya en la inclusion de sustancias á los cuales no corresponden.

El autor de la Memoria, al desarrollar la segunda parte del tema, señala de una manera clara y concisa al par que razonada, los fundamentos de la farmacología natural en el concepto que ha manifestado al principio de su concienzudo y extenso trabajo, acabando por manifestar que, de la aplicacion de las consideraciones que expresa y la subordinacion de caractéres nace el método natural, el verdadero y más sólido fundamento de la farmacología natural, para el autor de la razonada y erudita Memoria «Materia farmacéutica natural.»

La Seccion de farmacia encargada de censurar este trabajo, y calificarlo, pronunció su dictámen en el que propone se premie la Memoria presentada, adjudicando á su autor el premio ofrecido. La Academia así lo acordó por unanimidad en sesion celebrada el dia 28 del corriente.

---

En el tiempo que cuenta de existencia la Corporacion, ha pagado á la muerte un doloroso tributo, teniendo que lamentar la pérdida de sus sócios los Sres. Duch, Martinez, Salvador y Délmas, numerarios los tres primeros y correspondiente el último. Al tributar un cariñoso recuerdo á la memoria de los que fueron nuestros queridos consócios, la Corporacion celebró sesion en honor de su memoria, leyéndose en ellas las necrologías de los Sres. Duch y Martínez en que la inspirada pluma de sus autores los Sres. Roig y Bofill y Yebra, supo traducir en elocuentes palabras los sentimientos de la Corporacion y trazar en fiel bosquejo los relevantes méritos de los finados.

---

En el órden económico y administrativo, la Sociedad puede considerarse en es-

tado próspero y completamente satisfactorio. Venciendo dificultades económicas que son inevitables en este género de Corporaciones, ha conseguido en un breve espacio de tiempo enjugar un cuantioso crédito que hubo de abrirse para subvenir á las perentorias necesidades de su instalacion.

Al realizarse ésta el pasivo de la Sociedad se elevaba á la cifra de Ptas. 2,245'83, en la actualidad está reducido á Ptas. 1,200'50, cuya cantidad quedará satisfecha dentro del actual año académico.

Constituyen la propiedad de la Corporacion todo el mobiliario de sus dependencias, los museos de materia médica, una biblioteca de 400 volúmenes y el laboratorio con su material correspondiente, que se enriquecerá con nuevas adquisiciones luego que se cumplan los compromisos pendientes.

---

He concluido, Señores: la anterior enumeracion de trabajos y la esposicion del actual estado de la Sociedad, demuestran que sin pecar de optimismo, pueden abrigarse halagüeñas esperanzas sobre el porvenir de una Corporacion que, robusta por el número de sus miembros y dueña de un vasto arsenal de medios materiales, solo necesita para su futura prosperidad que no decaiga el buen espiritu que hasta ahora ha sostenido en ella la vigorosa animacion que se refleja en los trabajos realizados.

HE DICHO.

José Cases y Montserrat.

Barcelona 30 Noviembre de 1878.

---

# AUTONOMÍA

DE LOS

ELEMENTOS CELULARES EN LOS ORGANISMOS COMPUESTOS,

DIVISION DEL TRABAJO FISIOLÓGICO

y unidad en el plan de la organizacion.

---

## DISCURSO

LEIDO POR EL SÓCIO

**Dr. D. Francisco Javier Vilató,**

Director de la Sección de Fisiología y miembro de la Junta de Gobierno,

**Médico numerario**

*de las casas de Socorro de esta ciudad, Ex-auxiliar de la Cátedra de Fisiología  
en la Facultad de Medicina de Barcelona,*

*Propuesto en terna en las oposiciones á la Cátedra de Fisiología de Granada,  
Sócio corresponsal de la Real Academia de Medicina y Cirugía  
de Zaragoza, etc.*

---



M. I. Sr.:

Señores:

Resumen  
del tema.

Todo organismo, para conservarse en la especie y llenar el fin que en la Naturaleza tiene, ha de desempeñar diversas funciones.

Si el organismo es simple, la célula única que lo forma desempeña de un modo completo la misión que le ha sido confiada; si es compuesto, aunque cada una de las células que lo constituyen tiene vitalidad propia y desempeña todas las funciones esenciales á la vida en actividad, cada célula ó cada grupo celular desempeña de preferencia una función especial en relación con las necesidades del conjunto.

Estos trabajos solo se efectúan bajo la influencia de ciertos agentes, que son los escitantes, ya que la materia, aun cuando sea organizada y forme parte de un sér vivo, carece de espontaneidad, no teniendo otra propiedad que la de ser escitable.

Para que los trabajos parciales den el resultado apetecible, es necesario que todos ellos conspiren á un fin unitario, y para que este fin unitario se realice, necesitan los animales compuestos, dada la multiplicidad de sus actos, un medio de unión, un regulador; este medio de unión, este regulador es el sistema nervioso.

Su impor-  
tancia.

Tal es, en resumen, el tema que me propongo desarrollar; tema cuya importancia es tal, que bien puede decirse que forma una de las piedras angulares del edificio de la Fisiología normal y patológica; materia cuya trascendencia es tanta, que constituye el principio ó razón de gran número de los fenómenos fisiológicos; doctrina cuya exposición es tan difícil, que dudo mucho haberla llevado á término con la claridad y elevado criterio que requiere.

Motivos de  
su elección.

Si tal es el concepto que me ha merecido y tanta la escasez del tiempo que podía dedicarle, ¿qué móvil puede haberme decidido á su elección? Señores, el conocimiento de mis propias fuerzas: dotado de nimias dotes literarias, provisto de nociones científicas vulgares, y no queriendo rehusar el alto honor de ocupar un lugar tan distinguido en esta solemnidad, tenía precisión de tratar un asunto cuya belleza intrínseca, importancia y trascendencia fuesen tales, que por sí bastasen para sostener agradablemente

la atencion de tan distinguido auditorio, é hiciesen disimulables la languidez y falta de galas con que lo presento á fiesta tan solemne.

## I.

La existencia de diversos seres organizados en la Tierra es necesaria, físicamente considerada; Tarea larga y difícil fuera ciertamente estudiar aquí el fin que tienen los diversos organismos en la Tierra; pero para nuestro tema basta recordar que su objeto final comun es demostrar la omnipotencia de Dios y que su existencia físicamente considerada es necesaria, sino mirados como simples individuos y ni siquiera como especies, al menos formando colectividades, ya que sin la existencia de unos se haria imposible la de los otros. ¿Qué sería en efecto del reino animal si desapareciesen los vegetales que le han de suministrar la materia orgánica que ellos forman con los elementos inorgánicos absorbidos y bajo la influencia de los rayos solares, y además le purifican una atmósfera que se haria irrespirable por exceso de ácido carbónico? ¿qué sería de los vegetales si desapareciese el reino animal que se apodera del oxígeno de la atmósfera, principio nocivo para ellos y devuelve al mundo inorgánico, ácido carbónico y sales de amoníaco tan necesarias para su desarrollo? ¿qué de los animales mas complicados, si no existiesen miriadas de insectos y gusanos que alimentándose de los cadáveres y vegetales en putrefaccion, evitan la dispersion por la atmósfera de sus deletéreos miasmas?

Por cualquier lado que consideremos la Naturaleza, Señores, se nos ofrece como una série de anillos enlazados entre sí de tal modo, que no podemos separar con nuestra imaginacion uno solo sin que se deshaga el conjunto.

Admitida la necesidad de la existencia de los diversos organismos que pueblan la Tierra, para asegurarla, dos funciones fundamentales debian encontrarse en todos ellos: la nutricion y la reproduccion; por la primera se sostiene la vida del animal ó vegetal un espacio de tiempo mayor ó menor; por la segunda aparecen nuevos individuos que reemplazan al primero, cuando como consecuencia forzosa de su organizacion muere, y continúan su mision sosteniendo la especie.

Como los vegetales se nutren á espensas de los materiales que el mundo inorgánico les ofrece en la tierra y en el aire; y como además en su mayor parte tienen en una misma flor ó en un mismo pié de planta reunidos los dos sexos, y si son dióicos, la abundancia del pólen permite que el aire y los insectos establezcan relaciones entre los de sexo diferente, aunque se hallen separados por distancias respetables, pueden perfectamente desempeñar sus funciones aun cuando permanezcan inmóviles, ora enclavados en la tierra por profundas raíces y con las ramas extendidas en la atmósfera, ora sujetos á una piedra, una corteza, etc., por débiles raicillas; ora inmergidos en las aguas y fijos á una roca cualquiera, ó dejándose arrastrar por sus corrientes. Los animales, al contrario, teniendo que alimentarse de sustancia orgánica, han de ir en su busca, y con frecuencia solo la obtienen despues de sostener ruda lucha ó de vencer obstáculos considerables; siendo por otra parte ménos numerosos que los vegetales ó más débiles que ellos, han de huir infinidad de causas de destruccion que los asedian; estando además en la mayor parte de las especies separados

los sexos y necesitando la fecundacion recíproca muchos de aquellos que los presentan reunidos en un mismo individuo, en la época de los celos han de buscar sus parejas; por último muchos animales, para llenar esos fines, tienen que reunirse en sociedad, unos de un modo permanente, otros de una manera accidental. Necesitaban, pues, un conjunto de medios que les pusiesen en comunicacion con el mundo exterior para poder distinguir lo útil ó necesario á su existencia de lo nocivo, una porcion de medios que les permitiesen comunicarse con sus semejantes, un sistema de órganos por los cuales pudiesen trasladarse de un lugar á otro. De aquí un nuevo orden de funciones en ellos, las de relacion, cuyo fin como se ve, es asegurar la nutricion y la reproduccion.

las cuales suponen conciencia é instintos y por tanto un alma; Mas para que esos diversos actos fuesen realizables era necesario que los animales sintiesen placer y dolor, que tuviesen inclinaciones, y de aquí el que estén provistos de sensibilidad y dotados de instintos, y por tanto que exista en ellos un principio inmaterial, ya que la materia, por ser compuesta, no puede sentir.

el hombre, por su fin, tiene un alma racional. El hombre, ocupando el lugar mas distinguido en la série zoológica, goza además de inteligencia y de voluntad, tiene un alma racional, porque su fin no es solamente *demostrar el poder de Dios, sino conocerle por sus obras y adorarle como su Creador.*

Hé aquí, Señores, en pocas palabras espuesta la necesidad de la existencia de diversos organismos en la Naturaleza, físicamente considerados, y la necesidad de que, para conservarla, desempeñen funciones variadas y diferentes segun su fin especial.

Veamos cómo se distribuyen esas funciones.

## II.

Funcionamiento en los organismos unicelulares. Algunos organismos están formados durante toda su vida por una sola célula; son los organismos *uni-celulares* llamados tambien *simples*; en ellos esa célula única desempeña todas las funciones necesarias á su conservacion y la de la especie: se nutre, crece, elabora productos nuevos á veces necesarios á su proteccion, se multiplica, se mueve y siente; si bien de lo dicho anteriormente se deducirá que no creemos que la materia que la forma sea la que goza de la facultad de sentir. Los demás organismos, aunque constituidos por diversas partes en una época ulterior, comienzan por una sola célula tambien, por el óvulo, formando entonces un organismo simple, por más que sea de un modo transitorio; esa célula única es la que tiene á su cargo las funciones que el organismo ha de desempeñar, y cuando se encuentra en las condiciones apropiadas, las cuales varían con las familias, se nutre, sufre transformaciones y se multiplica. En estos casos acontece, pues, que todo el organismo á un tiempo desempeña todas las funciones de que está dotado.

Id. en los organismos compuestos. No sucede igual en los organismos compuestos desde que han adquirido cierto grado de desarrollo; en ellos las diversas partes de que constan, las diversas células que los constituyen (y nos referimos á éstas por ser los elementos esencialmente vivientes), se distribuyen en grupos más ó ménos complicados, cada uno de los cuales está destinado preferentemente á una funcion, si bien todos ellos gozan de vitalidad propia.

Efectivamente: por la segmentacion del *vitellus*, la célula única del óvulo animal se convierte en un cuerpo multi-celular *muriforme* que por modificaciones sucesivas dá lugar á la formacion del *blastodermo*; en éste se separan pronto las células en grupos destinados á usos diversos; pero donde se presenta de un modo más manifiesto esta separacion es en el punto donde se ha de desarrollar el embrión: allí desde el principio toman caracteres distintos los grupos celulares formando los primeros órganos, de los cuales por multiplicacion celular y modificaciones de forma y composicion, y secreciones de las células formadas, proceden todos los tejidos y órganos del animal adulto. Del mismo modo por la segmentacion del óvulo vegetal nacen diversas células, que modificándose cada una de un modo especial dan lugar á los diferentes órganos de la planta.

Autonomía  
de sus células;  
las;

Estas células de nueva formacion y todas las que sucesivamente van apareciendo gozan de vitalidad propia lo mismo que de ella gozaba el óvulo del cual proceden, y en virtud de esta vitalidad, funciona cada una de ellas como si fuese un organismo completo: cada célula, en efecto, en virtud de su impulsión originaria, merced á las fuerzas físicas, químicas y vitales que junto con la materia recibe de la célula de donde procede, absorbe de los humores que la rodean las partículas materiales necesarias á su nutrición, las elabora convirtiéndolas en sustancia propia y elimina los productos que para su vida son perjudiciales ó inútiles; crece, sufre cambios de forma y composicion y se multiplica; se mueve y hasta podemos decir que siente; funciona pues, como si fuese un organismo completo. Pero si bien todas las células funcionan en virtud de su vitalidad propia, no lo efectúan de un modo igual; la impulsión originaria aunque deriva de un mismo centro, es distinta para cada célula y por esto cada una se nutre de un modo distinto, toma una composicion distinta y tiene funciones tambien distintas.

Esta actividad propia y particular de cada célula es lo que constituye su *autonomía*, la cual se encuentra no solo en las células que forman parte de un organismo en vias de desarrollo, sino tambien en las que pertenecen á los organismos adultos.

los demás  
elementos  
anatómicos  
no la tienen,

Los elementos histológicos no celulares proceden todos de las células, sea por escrescion en cuyo caso forman las sustancias inter-celulares ó amorfas, sea por transformacion de la célula misma, en cuyo caso forman diversos elementos figurados; en unas y en otros, apenas si hay fenómenos de nutrición no teniendo bajo su dependencia más que acciones físico-químicas, pues que sirven para sostener, reunir ó separar partes, lubricar superficies, etc., y por tanto no puede decirse que gocen de autonomía; si algo son lo deben á las células de que proceden y las que los rodean y bajo cuya influencia se mantienen. Esto no quiere decir que los elementos no celulares carezcan de toda influencia sobre la vida de las células con que se hallan en contacto y que su estudio sea inútil para la Fisiología; antes bien, como dice Kölliker en sus *Elementos de Histología humana*, «las sustancias inter-celulares de todas clases, contengan ó no partículas figuradas, deben igualmente ser tomadas en consideracion y solo cuando conoceremos las funciones (1) de todas las partes constituyentes del organismo y sus acciones

---

(1) Yo diria los actos.

»recíprocas tan variadas, estará edificada definitivamente la ciencia de los fenómenos de la vida y de sus perturbaciones;» pero lo que quiero significar es que sus acciones son siempre secundarias y que su funcionalismo no es peculiar de ellas como acontece en las células.

á escepcion  
del tubo ner-  
vioso y la fi-  
bra muscular  
que son ele-  
mentos celu-  
lares;

Dos escepciones notables á la ley indicada se encuentran en los animales, el *tubo nervioso* y la *fibra muscular*: estos elementos aunque hayan perdido la forma celular, conservan todas las propiedades de la célula en su más alto grado de vitalidad: tienen una nutricion activa, son altamente escitables y aun en su estado de reposo manifiestan gran cantidad de fuerzas en libertad; estos elementos por consiguiente aunque de forma distinta, son esencialmente celulares y como tales gozan de autonomia, funcionan en virtud de su propia vitalidad.

en virtud  
de esta auto-  
nomia, un or-  
ganismo com-  
puesto es un  
agregado de  
organismos  
simples.

La existencia de esta autonomia de los elementos anatómicos ó mejor dicho de los elementos celulares, es causa de que un organismo compuesto venga á formar una agregacion de partes cada una de las cuales, á manera de otros tantos organismos simples, vive con vida propia desempeñando de por si todas las funciones esenciales á la vida, y por consiguiente sin forzar mucho la inteligencia, podemos admitir que cada organismo compuesto viene á ser un agregado de organismos simples, de individuos.

Especializa-  
cion del fun-  
cionalismo de  
cada elemen-  
to celular

Pero hemos dicho que cada uno de estos organismos simples recibe una impulsión originaria distinta, y en virtud de ella, aunque deriven todos de un origen comun, cada uno se nutre de un modo distinto, vá cambiando su composicion y con ella sus actividades y funciones y despues de un número mayor ó menor de modificaciones, llega á formar elementos tan distintos como el glóbulo rojo de la sangre, la fibra muscular y la célula epitelial.

Por manera que cada organismo celular se especializa cada vez más y aun cuando conserve todas las funciones indispensables á la vida, las presenta modificadas en una direccion determinada y desempeña actos que le son peculiares y característicos; así es como el glóbulo sanguíneo continuando su nutricion, pierde el núcleo y se carga de materia colorante pasando de blanco á rojo, para á beneficio de la hemoglobina poder apoderarse del oxígeno en el acto de la respiracion pulmonar y llevarlo á lo largo del sistema circulatorio; así es como la fibra muscular mientras se nutre pierde la forma globular, toma la prolongada y la estructura que le es propia y adquiere en el grado mas elevado la propiedad de contraerse; así es como las células del epitelio de varias glándulas desde que nacen, estando destinadas á formar el producto de secrecion, se nutren, se multiplican y crecen rápidamente, para llegadas á su periodo de madurez fusionarse y verter la sustancia que las formaba.

y division  
del trabajo  
fisiológico;

De este modo los trabajos que el organismo completo ha de desempeñar se distribuyen entre las diversas células resultando sus actos más numerosos, más precisos y al mismo tiempo más sencillos. De este modo se efectúa lo que se llama la *division del trabajo fisiológico en los organismos compuestos*, cuyo estudio será más comprensible despues que hayamos visto lo que se entiende por *colonias de animales y de vegetales*.

Colonias de  
animales,

Es muy comun observar en los *zoófitos*, sean *uni-* ó *multi-celulares* y aun que con ménos frecuencia se vé tambien en algunos *moluscos* y *articulados*,

que los nuevos individuos que nacen por generacion fisipara ó por gemmacion, en vez de separarse de la madre, quedan unidos á ella, por lo comun de un modo temporal y á veces indefinidamente; pudiendo resultar que los hijos tengan á su vez otros que así mismo les queden adheridos, resultando tres, cuatro ó mas generaciones unidas como si fuesen partes de un solo animal.

Ejemplos de ello nos presentan las *mónadas* y los *vibriones* que por esta razon pueden tomarse por organismos compuestos, no obstante ser unicelulares. Ejemplos de este fenómeno encontramos tambien: en las *esponjas* que forman asociaciones numerosas en las que los animalitos se encuentran envueltos por una sustancia de naturaleza córnea ó caliza, segregada por ellos y formando una trama fibrosa con gran número de poros al través de los cuales pasan el agua que les lleva el alimento y los apéndices que los unen directamente entre sí; en los *campanularia* cuyos hijos solo permanecen adheridos á la madre hasta que llegan á cierto grado de desarrollo; en los *briozoos* cuyos individuos agregados están á veces unidos por cordones carnosos más ó menos largos; en la *hydra fusca* en la que la reunion de varias generaciones forma un hermoso y apiñado ramillete que al deshacerse dá origen á infinidad de nuevas familias.

Pero más notables y más importantes para nuestro objeto son los fenómenos de esta naturaleza que se observan en los *pólipos* que por tal circunstancia se llaman *agregados*; en ellos aparecen en las partes laterales de un primer individuo, yemas que desarrollándose por completo, forman nuevos individuos, que quedan unidos al primero, por una masa al principio carnosa, que constituye el *polípero* y que puede persistir con la consistencia blanda ó volverse más adelante córneo, pétreo ó lapídeo segun los principios que en él se depositan y que varian con las especies; la segunda generacion da tambien yemas laterales y forma una tercera unida igualmente á las anteriores por la misma sustancia del polípero que continúa segregándose y aumentando; la tercera generacion por gemmacion lateral da otra nueva y así sucesivamente llegan á unirse en comunidad millares de individuos. Á este grupo pertenecen los *corales* con su forma de arbolito en cuyas ramas se ven pequeños puntos semejantes á microscópicas flores que son los pólipos; pertenecen tambien las *madréporas* y *osculinas* que forman á modo de peñascos llenos de agujeros de superficie escabrosa las unas, lisa las otras, y que ocupan á veces estensiones tan considerables que llegan á formar en los mares de Oceania escollos é islas; igualmente pertenecen las elegantes *pennatula* conocidas vulgarmente por *plumas de mar* por su semejanza con una pluma de ave en cuyas barbas se encuentran los pólipos; inclúyense así mismo en él, el *órgano de mar* y demás *tubipora* en los que cada uno de los pólipos que forman el agregado, está envuelto por un tubo calizo y todos dirigidos hácia un mismo lado, por lo que tienen una forma más ó menos remotamente parecida á la de un órgano.

Dignos de mencion especial son tambien para nuestro objeto algunos *anélidos* y los *tenioides*: los *naïs*, *syllis* y *mirianida* nos dan magníficos ejemplos de la union prolongada de los hijos á la madre, pudiendo verse en los últimos hasta seis generaciones colocadas en série lineal, pues que sus yemas no son *laterales* como en los pólipos, sino *axilares*; las *ténias* igualmente pueden considerarse como ejemplos notables de este modo de union, ya

que cada anillo ó *cucurbitino* forma un verdadero animal provisto de un chupador y de órganos de la generacion.

Estas diversas agrupaciones de individuos unidos entre sí de un modo más ó ménos persistente, constituyen lo que se llaman *colonias de animales*.

su funcio-  
nismo como  
un solo ani-  
mal;

Ahora bien: en toda colonia de animales tiene lugar una vida en comun conduciéndose por lo que respecta á sus funciones generales, toda la colonia, como si fuese un solo organismo y cada uno de los animales que la constituyen como un órgano distinto, pero dependiente de los demás. En efecto: en los *syllis* y *mirianida* mientras los hijos permanecen unidos á la madre, solo ésta es la que toma el alimento destinado á nutrir á la comunidad, al paso que solo los hijos gozan del poder de multiplicarse por huevos: de modo que una colonia de *syllis* ó de *mirianida* viene á constituir un solo animal cuyos aparatos de nutricion residen de preferencia en la madre y cuyos aparatos generadores están formados por los hijos. En los *tenioides* la cabeza ó primer individuo está destinada á fijar la colonia á beneficio de la corona de ganchos que tiene y preferentemente á nutrir la, para lo cual está provista de dos ó cuatro chupadores; al paso que los *cucurbitinos* están principalmente destinados á la generacion, desprendiéndose de un modo espontáneo del resto de la colonia cuando están llenos de huevos maduros; y si bien tiene cada uno su chupador correspondiente, la absorcion en ellos es secundaria; una *ténia* forma pues un individuo en el que los *cucurbitinos* son otros tantos aparatos de la generacion. En las *esponjas* los movimientos amiboideos de algunos de los individuos de la colonia, destinados preferentemente á está funcion, hacen que los liquidos circulen por el interior del amazon que los rodea y que las partículas alimenticias lleguen á lo más profundo de la comunidad, viniendo por tanto á hacer veces de un aparato circulatorio exterior.

Pero dónde llega á su mayor grado la distribucion del trabajo fisiológico que cada uno de los animales separados debería desempeñar, es en algunos *pólipos agregados*: en ellos vense unos individuos destinados preferentemente á tomar y elaborar los alimentos que han de nutrir á los demás; otros están dispuestos para la generacion; los hay que con sus movimientos pueden trasladar de un lugar á otro el polípero; otros que defienden la comunidad de los ataques de sus enemigos; etc.

Y llegados á este punto, pregunto: ¿qué diferencia separa, por lo que respecta á su modo de funcionar, los grupos de pólipos de una colonia destinados á actos especiales, de los órganos de un animal compuesto? ¿qué diferencia hay entre la actividad de toda la colonia y el funcionalismo de un animal multi-celular? Indudablemente que ninguna esencial; y tanto es así, que el inmortal Linneo no titubeó en considerar las colonias de pólipos como individuos compuestos, opinion sostenida aun en el día por algunos naturalistas, si bien para nosotros sin suficiente razon, ya que cada pólipo puede separarse espontáneamente ó con poco esfuerzo y despues de aislado puede vivir y desempeñar por sí solo todos los actos que se efectúan en la colonia, lo que demuestra que son otros tantos individuos distintos (1).

---

(1) En esto precisamente se funda la opinion vulgar de que el coral es semi-liquido cuando está en el mar, volviéndose sólido al contacto del aire y que al sacarlo del agua caen algunas *gotas* de coral que son el origen de otros tantos arbolitos.

los vegetales compuestos forman verdaderas colonias de vegetales;

Si pasamos ahora al estudio del reino vegetal, veremos que gran número de vegetales ofrecen su na analogía con las colonias de animales que acabamos de esponer; en efecto, del embrion que podemos considerar como un primer organismo, nacen por escision celular y por formacion de yemas laterales, diversos órganos que como los individuos de una colonia animal obedecen á un mismo tipo de organizacion, aunque están destinados á desempeñar actos diversos; bajo condiciones dadas y en ciertas especies principalmente, estos órganos pueden transformarse unos en otros, por ejemplo, los estambres en pétalos, las hojas en raicillas, las radículas en hojas, demostrando de esta manera que la forma que toman y el acto que desempeñan dependen no solo de las necesidades del conjunto, si que tambien de las condiciones en que se encuentran; en los vegetales tambien como en los pólipos agregados, una yema separada del resto del vegetal puede gozar de vida independiente y ser el principio de un nuevo individuo; por último, de entre estos órganos nacidos por gemmacion, algunos dan óvulos, del mismo modo que en las colonias de animales algunos formados por generacion asexual están destinados á la generacion sexual. Estas semejanzas han hecho que Müller considerase los vegetales compuestos como sistemas ó agregados de individuos y con tanta mas razon cuanto que cada uno de los órganos que los forman goza de cierta individualidad, goza de vitalidad propia en virtud de la cual se nutre, crece, se multiplica, etc.

Hé aqui, pues, verdaderas *colonias de vegetales*.

y todos los animales compuestos pueden ser considerados como colonias de animales.

Si despues de lo dicho observamos lo que acontece en todos los animales compuestos, con poco esfuerzo, y del mismo modo que lo ha hecho Müller con los vegetales, podremos considerarlos como agregaciones de individuos, como verdaderas colonias, ya porque por una parte cada una de las células que los forman procedentes por segmentacion ó por gemmacion de una primera, el óvulo, se nutre, crece, se reproduce, se mueve, en fin, funcionan como si fuesen otros tantos individuos distintos; ya porque sin embargo de tener una organizacion análoga desempeñan actos diversos segun el fin que en el organismo tienen; aconteciendo tambien como en los casos antes mencionados, que algunas de esas células llegan á adquirir propiedades sexuales, aunque su origen sea asexual; y hasta para hacer más completa la analogía, podriamos decir que en ciertos animales como las *hydras*, la *lombriz de tierra*, las *naïs* y los *planaria*, podemos separar artificialmente como en un vegetal, una porcion del resto del cuerpo, y esta porcion puesta en condiciones apropiadas puede continuar viviendo de un modo independiente, completarse y reproducir el animal del cual procede.

Importancia de la division del trabajo fisiológico

Inútil seria que me estendiese en consideraciones sobre la importancia de esta division del trabajo fisiológico por ser bien manifiesta: desde el momento en que cada parte de un organismo ha de desempeñar una funcion determinada, adquiere las condiciones más apropiadas para realizarla y su ejecucion ha de resultar más perfecta que si tuviese que desempeñar varias á la vez; y cuanto mayor sea el número de partes destinadas á una misma funcion, tanto más perfectos serán sus actos y tanto más perfecta (1) resultará la funcion.

(1) Aunque las funciones que desempeñan los organismos son igualmente perfectas

y necesidad  
de un fin uni-  
tario;

Mas para que esta division del trabajo dé resultados satisfactorios, es necesario que haya un fin unitario en el conjunto: si cada órgano desempeñase los actos que le corresponden de un modo independiente resultaría necesariamente la disgregacion del conjunto, pues en vez de auxiliarse, unas acciones neutralizarian ó destruirian las otras; formarían un agregado de individuos en lucha continua, y en estas condiciones no es fácil la union; hé aqui por qué cuando varios organismos han de vivir reunidos, la colonia funciona como si fuese un solo organismo; cede de sus derechos la individualidad para que se conserve la colectividad. Es pues necesario, si el animal ó el vegetal ha de existir en estas condiciones, que todas y cada una de sus partes estén unidas por relaciones intimas y que tiendan á un fin comun, la conservacion de todo el organismo y de cada uno de sus elementos.

Tomemos por ejemplo la secrecion biliar y supongamos por un instante que el higado funcionase con toda independendencia ¿qué sucederia? Que en ciertas ocasiones segregando exageradamente seria causa de un gasto de elementos de la sangre inútil y perjudicial á la nutricion de los otros órganos y del higado mismo; que produciría una bilis demasiado diluida por no tener tiempo la circulacion, que no le seguiria en su actividad, de suministrar sangre suficiente renovada para su nutricion celular, y que esta bilis de condiciones poco á propósito para el destino que tiene en el intestino, llegaría á él en épocas en que acaso no tendria objeto alguno. Que en otras ocasiones, al contrario, segregaria escasamente, ó no produciría ninguna bilis; con lo cual, por una parte impediría que se completase la digestion de las grasas ó dejaria de escitar la renovacion del epitelio intestinal (segun cual sea la teoria que se admita sobre los usos de la bilis, que para el caso no importa), y en uno y en otro caso dificultaria la absorcion de los productos de la digestion, ocasionando con ello perturbaciones en la nutricion; y por otra parte faltaria la escrecion de la *colestonina* y los *ácidos biliares*, ocasionando su acumulacion en la sangre los trastornos que caracterizan la colemia. Para que la secrecion biliar sirva al fin para que está destinada necesita la intervencion del sistema nervioso y de la circulacion y por éstos regula el higado la que en cada momento ha de suministrar y la suministra en las condiciones debidas.

indivisibili-  
dad del orga-  
nismo como  
consecuencia  
de este fin,  
siendo la  
divisibilidad  
de ciertos or-  
ganismos  
mas aparen-  
te que real;

Este enlace y este fin unitario de todas las partes de un organismo hacen que formen un todo indivisible, que constituyan un *individuo*. Y si vemos que en ciertos animales es posible la division conservándose la vida en las porciones separadas, es porque están compuestos de una série de porciones similares, cada una de las cuales encierra todos los órganos indispensables á su vida, viniendo á ser cada una de esas partes en realidad, un agregado de organismos elementales, un organismo compuesto, un individuo, y por tanto el animal entero viene á formar una colonia de animales compuestos; por consiguiente al cortarlos, más bien que una division del animal, lo que se practica es una separacion de esas partes, de esos animales agregados que lo forman.

para ellos, cualquiera que sea su complicacion, pues llenan de un modo completo y perfecto el fin que tienen, no encuentro calificativo más apropiado cuando comparando entre si las de diversos organismos se ve el mayor grado de delicadeza y precision que con su mayor complicacion adquieren.

Sucede lo mismo que si se cortase una colonia de *naïs* transversalmente que lo único que se haria seria separar los animales que están unidos, pero sin matarlos. Y hé aquí el por qué se regeneran y completan las dos porciones en que se divide una *lombriz de tierra* cuando la seccion es transversal, y no se regeneran si es longitudinal, pues que en este último caso, cortándose todas las porciones similares, se destruyen las individualidades y con ellas la vida del todo y de cada porcion.

El organismo es pues indivisible considerado en absoluto.

Valor intrínseco de las diversas partes de un organismo como consecuencia de su fin unitario:

A ese enlace reciproco de las funciones y á ese fin unitario se debe tambien que el valor que cada parte puede tener lo deba mas que á si misma, al papel que desempeña en el conjunto, que sea puramente relativo; pudiendo ser muy grande cuando está unida á las demás é insignificante cuando aislada. El mismo higado á que antes hemos acudido puede servirnos de ejemplo aquí: este órgano segun acabamos de referir segrega bilis y con ella interviene de un modo poderoso en la funcion del intestino delgado y elimina de la economia ciertos productos sobre-oxidados inútiles para la nutricion y hasta tóxicos para algunos órganos; retarda la entrada de los productos de la digestion en el torrente circulatorio paraque no se altere de un modo sensible la composicion de la sangre; elabora glucosa destinada á la conservacion del calor animal, y además, segun Lehmann, forma glóbulos hemáticos, los cuales á su vez están destinados á varias otras funciones; y sin embargo ¿qué importancia tiene el higado separado del organismo? menos que un simple glóbulo epidérmico; éste al menos, puede transplantarse y vivir y multiplicarse en una superficie desnuda, mientras que el higado aislado á lo más elabora alguna glucosa con la materia glucogénica que tiene en sus celdillas,

y distintivo entre los organismos y los mecanismos.

Precisamente en esto estriba la diferencia esencial entre los organismos y un mecanismo cualquiera: en los mecanismos cada una de las piezas que lo componen tiene un valor absoluto, siendo el valor del mecanismo el que resulta de la suma de los valores parciales, deducidas las pérdidas que necesariamente ha de haber; y por esta razon una pieza separada no sufre alteracion en su valor, pudiendo con la misma funcion colocarse en cualquier otro mecanismo; pero en los organismos no acontece igual; el valor de las partes que lo constituyen es puramente relativo, y sacadas de la organizacion en que funcionan, pierden todo su valor ó lo cambian por completo. De esto resulta que deben estar enlazadas las diversas partes de los organismos compuestos; que debe haber coexistencia entre ellas; y por tanto que son inseparables; y he aquí una nueva demostracion de la indivisibilidad de los organismos.

Demostrada la necesidad de un fin unitario paraque la division del trabajo en los organismos compuestos sea fructífera, y vistas las consecuencias que de él se deducen, estudiemos de qué manera se realiza esta unidad en el plan de la organizacion; pero para llegar á este conocimiento, hemos de demostrar la falta de espontaneidad de la materia organizada viva, y la necesidad de escitantes que la hagan entrar en actividad.

### III.

Falta de espontaneidad de la materia «La materia de por si es inerte.» Esta ley se comprende fácilmente cuando se refiere á la materia inorgánica, pues si bien constantemente se nos manifiesta en movimiento, ya que los diversos fenómenos que presentan los cuerpos que forma en último análisis no son mas que movimientos, es porque constantemente está solicitada por fuerzas, hasta tal punto que no se puede concebir su existencia sin la de éstas; pero precisamente ese estado continuo de movimiento demuestra su inercia, pues que nunca cesa y únicamente cambia de forma cuando nuevas fuerzas vienen á ejercer su accion; las propiedades de los cuerpos, en efecto, que no son otra cosa que «la espresion del modo como actúan las fuerzas sobre la materia que los »forma» persisten siempre las mismas, hasta que nuevas fuerzas vienen á modificarlas.

Pero si admitimos que la materia inorgánica de por si es inerte ¿podremos igualmente considerar inerte la materia organizada que forma parte de un sér vivo, cuando vemos que cada elemento anatómico funciona en virtud de su propia vitalidad? Indudablemente si consideramos inerte lo que carece de espontaneidad, es decir, que no puede cambiar de estado de por sí; ningun órgano, en efecto, funciona sino bajo la influencia de sus escitantes ó estímulos, por manera que parodiando á Brown podemos decir que «la actividad vital solo se sostiene por los estímulos» (1). Para demostrar esta verdad nos valdremos de los ejemplos mas triviales porque son tambien los mas convincentes: un huevo de gallina fecundado con tal que se preserve de condiciones favorables á su putrefaccion, puede permanecer meses y años sin dar la menor señal de vida por faltar el escitante de su actividad vital; y sin embargo conserva su vitalidad, pues que si pasado ese tiempo lo sometemos á la incubacion natural ó artificial, bajo la influencia del calor entrará inmediatamente en actividad, se segmentará el *vitellus de formacion* y seguirá el huevo sus diversas faces de desarrollo, hasta formar el animal completo. Lo mismo acontece con las semillas en el reino vegetal: conservadas en buenas condiciones pueden persistir años sin presentar ninguna manifestacion de su vitalidad, como no sea su resistencia á entrar en putrefaccion, y solo cuando se reunen las diversas condiciones de temperatura, humedad y oscuridad que cada especie requiere para su germinacion y que constituyen sus escitantes, es cuando entran en actividad. ¡Bellos ejemplos de esta necesidad de los escitantes para la actividad vital nos han suministrado las pirámides de Egipto al permitir poner la mano en sus antiguos sepulcros!

Esto que es tan evidente cuando se trata del desarrollo de los organismos, no lo es menos por lo que respecta á cada uno de los elementos que los constituyen; si aislamos un músculo de los centros nerviosos por medio

---

(1) Adviértase que no digo que «la vida solo se sostiene por los incitantes» ó estímulos, como decia Brown, pues que puede haber vida sin que estos actúen; solo que entonces esa vida no se manifiesta por ningun acto y únicamente por la resistencia que el organismo vivo opone á los agentes exteriores.

de la seccion de sus nervios motores paraque no puedan ejercer sobre él influencia alguna la voluntad ni las escitaciones procedentes de otros puntos mas ó menos distantes de la economia, no lo veremos entrar en contraccion mientras no obre sobre el músculo mismo ó sobre la porcion de nervio que le queda unida, algun escitante químico, fisico ó mecánico; del mismo modo, las glándulas salivales no darán una abundante secrecion mientras no obre sobre ellas directa ó indirectamente algun estimulo, y si bien es cierto que despues de haber cortado todos los nervios que van á una glándula salival, aun cuando no se le aplique inmediatamente ningun escitante, continúa segregando, pero en pequeña cantidad, es porque continuando en estos casos la llegada de sangre á la glándula persiste la escitacion suficiente para entretener su nutricion y desarrollo, y algunas de las células glandulares llegadas á su madurez entran en fusion y dan cierta cantidad de saliva. La misma célula nerviosa que á primera vista parece gozar de gran espontaneidad, no entra en actividad nunca sin la intervencion de algun escitante: la célula nerviosa no hace mas que transmitir, reflejar, modificar ó almacenar las escitaciones que por diversos puntos recibe, pero nunca de por sí entra en actividad; y aun en los casos en que tiene almacenadas varias escitaciones y las conserva en estado latente por decirlo así, solo las hace manifestas bajo la influencia de nuevas escitaciones: por manera que todos los actos que al primer aspecto parecen debidos á la espontaneidad nerviosa, no son mas que resultado de acciones reflejas.

Queda por tanto demostrado, que la materia aun cuando tenga la forma organizada y se halle en un sér vivo carece de espontaneidad.

Escitabilidad de la materia viva:

es su propiedad característica

Pero si la materia orgánica viva carece de espontaneidad, en cambio tiene una propiedad fundamental, que la distingue de la materia inorgánica y de la misma materia orgánica muerta, la de ser *escitable* ó *irritable*. La *irritabilidad* es una propiedad tan característica é inseparable de todo sér vivo que por ella únicamente conocemos en muchos casos la existencia de la vida: así si decimos que un huevo fecundado ó una semilla viven, aun cuando no nos den ninguna manifestacion de vitalidad, es porque son irritables, porque entran en actividad bajo la influencia de ciertos agentes exteriores; si un músculo ó un nervio separados del cuerpo del animal decimos que se conservan vivos cierto tiempo, es porque durante ese tiempo conservan su escitabilidad, porque pueden entrar en actividad desde el momento que se sometan á la accion de un escitante; si decimos que estos órganos, que un animal, que un vegetal están muertos, es porque han perdido su escitabilidad, porque ningun escitante despierta en ellos el funcionalismo de que estaban dotados.

su distintivo;

Distínguese la escitabilidad de los elementos orgánicos en que bajo la influencia de agentes diversos, cada elemento anatómico desempeña la funcion especial paraque está destinado, sin que haya necesidad de ninguna relacion fisica ni química, entre la accion del escitante y la escitacion que provoca: basta pinchar un músculo paraque entre en contraccion; basta aplicar sobre él un ácido paraque se contraiga tambien, y sin embargo ninguna relacion fisica hay entre la accion mecánica de la aguja que pincha y la contraccion que determina; ninguna relacion química existe entre el efecto desorganizador del ácido que se aplica y el cambio de forma que se verifica á consecuencia de él en el músculo.

sus causas;

Si investigamos la causa de esta propiedad fundamental de los cuerpos vivos, veremos que á la manera que las propiedades fisico-químicas de los cuerpos no vivientes dependen de la materia que los forma y de las fuerzas físicas y químicas que sobre ella actúan, la escitabilidad de aquellos y de los elementos que los componen dependen de la materia que los forma y de las fuerzas físicas, químicas y vitales que sobre ella ejercen su accion. La influencia de la materia en la escitabilidad de los organismos es la misma que ejerce en las propiedades de los cuerpos inorgánicos: si ella es el vehí-

depende de la materia que la forma.

culo de las fuerzas y está agitada de un movimiento incesante á consecuencia de esas mismas fuerzas, segun cual sea su naturaleza, tendrá que recibir de un modo distinto las cantidades de las diversas fuerzas que la soliciten y habrá de efectuar movimientos diferentes, aun con iguales fuerzas: si la materia cualquiera que fuese se condujera de igual modo con las fuerzas que en ella descansan, sus propiedades serian iguales siempre y no conoceriamos mas que una sola; y si se distinguen es precisamente porque tienen capacidad calorifica distinta, porque conducen de un modo diferente el calor, porque por su accion se dilatan y cambian de estado de un modo diverso; porque tienen diferentes propiedades eléctricas, distintas propiedades ópticas, etc., etc. Compréndese tambien que la escitabilidad de la materia viva ha de depender de las fuerzas fisico-químicas que sobre ella están obrando, tanto porque siendo fisico-químicos en gran parte los fenómenos que esta materia nos presenta ha de haber fuerzas físicas y químicas en ella, en estado de tension cuando menos, como porque vemos la influencia directa que ciertos agentes físicos y químicos ejercen sobre ella: así observamos que la sustraccion de calor disminuye y hasta anula la escitabilidad y que la elevacion de temperatura la aumenta mientras no se haga incompatible con la vida; que algunos agentes apoderándose del agua de la sustancia organizada la disminuyen tambien, etc. Pero admito además la existencia de fuerzas vitales, no como fuerzas independientes, pero si inseparables de la materia viva y que le imprimen un movimiento especial que casi no tendria inconveniente en llamar *vital*, del mismo modo que las otras fuerzas le imprimen movimientos que dan lugar á las propiedades físicas, y las admito porque sin ellas no tienen explicacion ciertos fenómenos que carecen de análogo en el mundo puramente fisico: tal es la impulsion especifica que cada célula procedente del óvulo recibe y conserva hasta su muerte; y en virtud de la cual pasa por diversas edades y desempeña trabajos especiales; tal es el modo tan particular como responden esos elementos á la accion de los agentes físicos y químicos; tal es la diferencia profunda que existe entre un organismo vivo y el mismo organismo algun rato despues de ser cadáver, sin embargo de no haber variado su composicion apenas y de no haber intervenido ningun agente fisico ni químico distinto de los que antes resistia impunemente.

y de las fuerzas físicas, químicas

y vitales que sobre ella actúan;

Por estas razones admito la existencia de fuerzas distintas de las físicas en la vida celular, porque en ella hay fenómenos que no ofrecen ninguna relacion ni siquiera aparente con los del mundo inanimado.

Dada esta causa de la escitabilidad, como consecuencia forzosa se deduce que siendo distintas la materia que forma cada elemento anatómico y las fuerzas que sobre ella obran, ha de ser tambien distinta la escitabilidad de cada elemento orgánico y por tanto de cada tejido, de cada órgano y de cada

esta propiedad es distinta para cada elemento celular y

para cada or- ganismo; lógicos, los órganos de la reunion de tejidos y el organismo de la reunion de órganos; por manera que aun cuando todos los elementos orgánicos y todos los organismos mientras tienen vida son escitables, no lo son de igual manera, sino que cada elemento tiene su escitabilidad propia, como tiene su funcionalismo particular. Por esta razon no será igual el efecto que producirá un mismo agente empleado en las mismas condiciones al aplicarlo á distintos organismos ó á diversos órganos de un mismo animal ó vegetal, pudiendo ser completamente nulo para algunos, sin embargo de producir una enérgica escitacion en los demás.

sus varia- ciones

Pero aun cuando cada célula tenga su vitalidad propia y peculiar, esta propiedad no persiste fija é invariable, sino que se modifica con frecuencia, aumentando, disminuyendo y aun pudiendo desaparecer temporalmente: así se vé que bajo la influencia de una temperatura fria disminuye y hasta llega á desaparecer al menos por algun tiempo, al paso que con una temperatura algo elevada aumenta sucesivamente hasta llegar á cierto punto pasado el cual queda destruida; así tambien infinidad de agentes quimicos y de venenos la disminuyen y la llegan á hacer desaparecer, unos de un modo temporal y otros de un modo permanente, mientras que algunos la exaltan como acontece con la estrignina respecto de las células nerviosas; así tambien los escitantes mecánicos y la electricidad, la pueden disminuir ó aumentar segun las condiciones en que se aplican y si su accion es enérgica la llegan á aniquilar; finalmente el esceso de actividad la agota, necesitando el reposo para reaparecer, pero el reposo absoluto la anula.

y causas de ellas.

Las causas de estas modificaciones de la escitabilidad se encuentran en las alteraciones que ofrecen la materia que forma la célula y las fuerzas que en ella radican: así si la temperatura influye en ella es porque modifica el movimiento molecular retardándolo ó activándolo; si los agentes quimicos la modifican profundamente, es porque alteran su composicion de un modo reparable ó irreparable; si la fatiga la disminuye es porque todo órgano en actividad se oxida y pone en libertad fuerzas que tenia en estado latente y desde el momento en que las pérdidas son algo considerables el órgano deja de ser lo que antes era, necesitando el reposo y la nutricion reparadora para volver á tener la composicion primitiva y reponer las fuerzas perdidas, conseguido lo cual vuelve á tener escitabilidad como en el primer momento.

Sus escitan- tes: se divi- den en

Diversas sustancias son capaces de despertar esta propiedad que bajo diversas formas se manifiesta: son los *escitantes*, *irritantes* ó *incitantes*, los cuales se encuentran dentro y fuera de la economia.

internos

Los *escitantes internos* principales son: los diversos *humores* con los que los elementos anatómicos están en contacto y cuya accion se ejerce de preferencia sobre los trabajos de nutricion y desarrollo; la *inervacion* ó accion del sistema nervioso que obra preferentemente sobre el funcionalismo particular de cada órgano, si bien no hay limite preciso entre una y otra escitacion, como luego veremos; las *influencias morales* cuya accion no puede explicarse por simples fenómenos reflejos, dada la intensidad con que algunas veces obran bajo la influencia de un estímulo insignificante fisicamente considerado, y diversas *sustancias absorbidas* cuya accion varia con ellas, con las especies, con los órganos y con las condiciones en que éstos se encuentran. Los *escitantes externos* son numerosos habiéndolos que obran por

y externos;

su acción química, otros por acción física y otros por acción mecánica.

no todos los agentes tienen una acción escitante igualmente estensa; No todos los escitantes orgánicos tienen una acción igualmente estensa: los hay como el calor, la luz, la electricidad, que mejor que escitantes generales podrian llamarse universales, ya que despiertan la actividad de toda materia orgánica mientras se apliquen en el grado conveniente, el cual por otra parte varia en las especies; otros hay que aunque no de acción tan general pueden escitar el funcionalismo de muchos organismos, como son las diversas acciones mecánicas y muchos agentes químicos, y otros hay por último cuyo poder se limita á ciertos y determinados órganos, como el sonido para el oído, los olores para el olfato, el pólen para los óvulos vegetales, el sémen ó los espermatozoides para el óvulo animal; y aun podriamos añadir que tan especial es la acción de algunos de estos agentes que, particularmente los últimos, obran como escitantes en ciertas y determinadas especies esclusivamente, ó á lo mas en las especies de un solo y mismo género.

Observase con bastante frecuencia que la escitación producida en un órgano por un escitante cualquiera, puede obrar á su vez como escitante de otro órgano y esta segunda escitación puede despertar una tercera, formando así una série de escitaciones diversas: de este modo una escitación producida en una papila nerviosa de la piel por un escitante mecánico, verbi-gracia, puede escitar á su vez, trasmitiéndose á lo largo del nervio sensitivo, una célula ganglionar, la que obrando como escitante de una placa terminal por el intermedio del nervio motor, determinará la escitación del músculo. Tal es el origen de los fenómenos reflejos cualquiera que sea el grado de complicación que ofrezcan.

Los escitantes para que puedan obrar como tales, requieren cierto grado de intensidad por debajo y por encima del cual dejan de producir escitación, en el primer caso por no llegar á despertar la escitabilidad y en el segundo por destruirla sea de un modo temporal, sea de un modo permanente, segun ya hemos indicado. Asimismo requieren que la escitabilidad no esté abolida ni demasiado disminuida.

Bajo la influencia de los escitantes aplicados en condiciones apropiadas, tienen lugar en los órganos y en los elementos anatómicos que los constituyen los diversos fenómenos que son capaces de producir: su nutrición, su crecimiento y multiplicación, sus movimientos, sus fenómenos de transmisión y en algunos su fusión, resultando cuando el primer fenómeno se efectúa, la escitación nutritiva, cuando tienen lugar los segundos la escitación ó irritación de formación ó de desarrollo, y cuando se ejecutan los demás la impropriamente llamada escitación funcional, pues que la célula funciona tambien cuando se nutre y cuando se multiplica. Esta última toma los nombres de motriz, sensitiva, secretoria, etc., segun lo que resulte del funcionalismo particular del órgano.

Estas diversas formas de escitación se han atribuido por Virchow á diferentes clases de escitabilidad existentes en las células y así ha creído necesario admitir en ellas una escitabilidad nutritiva bajo cuya dependencia se hallan la asimilación y desasimilación de la célula; una escitabilidad de formación ó de desarrollo que puesta en juego da lugar á la formación de nuevos elementos ó á la multiplicación de los existentes y á su desarrollo; y una irritabilidad á la que ha llamado funcional en virtud de la cual los escitantes pueden provocar movimientos, fenómenos de inervación ó secreciones.

Esta division de la irritabilidad, de la cual se ha querido sacar tanto partido en Patología, en cuyo terreno no penetro por ser demasiado estenso el tema que voy desarrollando, la considero inadmisibile: la nutricion, el desarrollo y la funcion secretoria, motriz ó nerviosa de las células forman un todo fisiológico, que podemos dividir artificialmente para mayor comodidad del estudio, pero que en la naturaleza son inseparables, como inseparables son las funciones de nutricion, relacion y reproduccion en los organismos; en efecto, ¿es posible que la célula se desarrolle sin que se nutra? ¿es posible que un músculo se contraiga sin que se modifique su nutricion? ¿por ventura no es efecto de su mismo desarrollo el trabajo de secrecion del epitelio de la glándula mamaria, ya que la leche es el resultado de la fusion de las células que forman ese epitelio? Vese, pues, que las diversas escitaciones de las células son cuando ménos inseparables en muchisimos casos y hasta se confunden por completo en algunos; y siendo su enlace tan intimo, del mismo modo que no podemos admitir en un organismo la existencia de diversas vidas de nutricion, relacion y reproduccion, tampoco podemos admitir en las células más que una sola irritabilidad, aun cuando sus manifestaciones sean de diversa índole.

Es verdad que Du Bois Raymond ha demostrado que un nervio separado del cuerpo y con la escitabilidad muy disminuida por la fatiga que en él se ha determinado experimentalmente, si se deja en reposo y en condiciones á propósito va recobrando paulatinamente su aptitud para volver á entrar en contraccion bajo la influencia de los escitantes, sin embargo de no recibir sangre; pero, ¿demuestra este hecho, como quiere Virchow, que la irritabilidad funcional puede recobrase independientemente de la nutricion y que por tanto es distinta de la irritabilidad nutritiva? A mi modo de ver nó, pues creo no se me puede negar la posibilidad de que el nervio lo mismo que el músculo separados del cuerpo, continúen nutriéndose á espensas del plasma que empapa el tejido conjuntivo que rodea y enlaza los tubos en el nervio ó las fibrillas en el músculo, si bien de un modo escaso, y que á esta reparacion nutritiva lenta se deba la *restitucion funcional* que tiene lugar. Es verdad tambien, que Virchow demuestra que en los estados patológicos pueden alterarse separadamente los actos nutritivos, los de formacion ó los funcionales, pero el que los diversos estímulos provoquen de preferencia la alteracion de unos ú otros actos, demuestra únicamente que éstos son distintos, que la escitabilidad se manifiesta bajo formas distintas, pero no que haya una irritabilidad especial para cada forma de irritacion. Es verdad, por último, que Virchow demuestra que un mismo estímulo puede provocar las tres formas de irritacion separadamente, y así un agente químico ó un traumatismo en un músculo provocará por de pronto una contraccion y luego lesiones de nutricion en el hacecillo primitivo, al mismo tiempo que una proliferacion celular «verdaderas neoplasias que generalmente constituyen el pus» (1) en el tejido conjuntivo que rodea los hacecillos primitivos; pero á mi entender, esto demuestra por una parte que un mismo escitante aplicado á distintos elementos histológicos puede provocar diferentes formas de escitacion y por otra que su accion primitiva y

---

(1) Patologia celular de Virchow traducida por los Doctores Giné y Robert.

consecutiva podrán ser distintas; pero no que haya diferentes clases de irritabilidad.

Resulta de lo dicho que los argumentos en que Virchow funda la admision de tres órdenes de irritabilidad, no son tan sólidos como á primera vista pueden parecer y que no hay razones suficientes para admitirlos, pudiendo con una sola irritabilidad, pero de manifestaciones múltiples, explicarse todos los fenómenos que en el estado normal y patológico se presentan.

sino de las  
condiciones  
de los esci-  
tantes;

Dada esa irritabilidad única, segun cual sea la naturaleza del escitante y segun cual sea su intensidad, duracion, etc., aparecerá preferentemente una ú otra clase de escitacion y ofrecerá unos ú otros caractéres: así vemos que los humores determinan de preferencia las escitaciones nutritiva y de desarrollo; que la invervacion al contrario es más á propósito para desarrollar la llamada irritacion funcional; así vemos que no son iguales en su produccion ni en el modo de manifestarse la contraccion de la escitacion térmica, que la de la eléctrica, ni la de la química; que la escitacion eléctrica se manifiesta por una contraccion de forma distinta segun la naturaleza de la corriente, su direccion, su duracion, su aplicacion con una intensidad creciente ó decreciente, etc.

falta de re-  
lacion exac-  
ta entre el  
escitante y  
la escitacion

Pero no se crea que dado un escitante en una cantidad determinada se ha de obtener un resultado determinado tambien, pues que modificándose á cada momento la escitabilidad por causas diversas incluso el mismo funcionalismo celular, la escitacion que se obtendrá no dependerá solo de la cantidad y forma del escitante, sino tambien y muy particularmente de las condiciones en que en aquel momento se encuentre esta propiedad; y si entonces está aumentada con un escitante poco graduado se podrá obtener una escitacion considerable, al paso que si se halla disminuida, un escitante enérgico apenas si producirá una escitacion apreciable. Bien se comprende la importancia que en Terapéutica tiene esta circunstancia, y no fué ciertamente despreciada de nuestros antepasados al formular el *quidquid recipitur ad modum recipientis recipitur*.

è importan-  
cia de su co-  
nocimiento  
para la Tera-  
péutica;

naturaleza  
de la escita-  
cion:

Difícil nos seria manifestar en qué consiste el fenómeno de la escitacion en si, pues si bien se ha querido explicar por *acciones de contacto* análogas á las *catalíticas* de los químicos, en las cuales el *agente catalítico* ó agente escitante no toma ni dá nada, como los fenómenos de la escitacion son más complexos, no siempre es aceptable la comparacion: así por ejemplo, cuando el jugo gástrico ó el contenido del estómago en el periodo de la digestion escita las células del epitelio intestinal, la escitacion no se limita á un simple fenómeno de contacto, pues que el aumento de volúmen de esas células que lo llegan á triplicar, y la aparicion de una opacidad debida á gotitas de grasa manifestas en su interior que comienza por la superficie libre del epitelio y se vá extendiendo hácia la porcion profunda ó adherente, demuestra claramente que hay absorcion de esa sustancia escitante procedente del estómago; del mismo modo la escitacion que en el óvulo produce el espermatozoide no se limita á un simple fenómeno de contacto, sino que se ven penetrar los espermatozoides por el micrópilo de la membrana vitelina en el interior del vitellus, nadar un momento en él, perder paulatinamente sus movimientos, borrar sus contornos y desaparecer por disolucion, quedando confundidos el elemento escitado y el agente escitante.

no puede  
siempre es-  
plicarse por  
simples ac-  
ciones de  
contacto.

Por el presente el fenómeno de la escitacion constituye uno de tantos misterios de la Naturaleza.

#### IV.

Medios de enlace entre las diversas funciones en los organismos com-

Vista la carencia de espontaneidad de la materia organizada, y su obediencia á la accion de los escitantes, podemos pasar á estudiar el medio de enlace de las diversas funciones, y cómo todas ellas conspiran á la conservacion del todo y de cada una de sus partes.

puestos:

Animales desprovistos de sistema nervioso: en ellos apenas hay division del trabajo fisiológico; animales con un sistema nervioso rudimentario:

Los animales *heteromorfos* y la mayor parte de los *pólipos* están formados por una sustancia casi homogénea y dotada de las propiedades de nutrirse, multiplicarse, sentir y moverse; por manera que en ellos, apenas si hay division del trabajo fisiológico y por tanto basta la influencia recíproca de unas partes sobre otras para que se mantenga el conjunto. Pero desde que nos elevamos á los *equinodermos* entre los *radiados* y aun en algunos *pólipos* en que aparecen órganos distintos y por lo mismo hay division del trabajo, vemos aparecer un sistema nervioso, que se presenta cada vez más complicado y más centralizado.

facilidad con que en ellos puede obtenerse la multiplicacion por escision;

En su mayor sencillez se nos manifiesta éste por algunos gánglios unidos entre sí por débiles filamentos y que emiten una porcion de fibrillas nerviosas que van á distribuirse por una region mayor ó menor: como cada uno de estos gánglios viene á formar un centro de percepcion y de accion distinto, aunque enlazados recíprocamente, se comprende bien que en estos animales puede efectuarse una division espontánea ó artificial, y sin embargo vivir con independencia las porciones separadas, como ya hemos indicado, con tal que en cada una de ellas haya uno de esos centros de percepcion y de accion y además una parte suficiente de los órganos indispensables al ejercicio de sus funciones.

animales con un sistema nervioso algo centralizado:

En un grado mayor de desarrollo, el sistema nervioso, aunque formado tambien por gánglios más ó menos separados, los presenta enlazados de un modo más íntimo; además, de entre esos gánglios se ve alguno dominando á los otros: manifiéstase ya una centralizacion que cada vez será más notable; y es porque los actos haciéndose sucesivamente más numerosos y más distintos unos de otros, para que den un resultado final útil necesitan un regulador cada vez más preciso. Desde este momento fácilmente se comprende que no es posible que una porcion separada del resto del cuerpo continúe gozando de vida ni se complete; sin embargo, como la centralizacion no es aun completa y cada gánglio tiene su autonomia, esa parte puede vivir bastante tiempo aislada, como se ve en los *insectos* no

mayores dificultades que ofrece en ellos la multiplicacion por escision

y fácil regeneracion de las partes perdidas;

obstante su complicacion, y hasta es posible la regeneracion de la parte perdida, mientras no se haya destruido un órgano indispensable á la existencia: así se vé que los *caracoles* pueden reproducir los tentáculos y hasta la cabeza, con tal que al cortarla no se interesen los gánglios que rodean al esófago; que los *moluscos cefalópodos* pueden regenerar sus brazos; los *insectos* y *arácnidos* sus patas y antenas de un modo completo, por lo que no es raro ver animales de éstos con una pata más corta que las otras; y hasta en los *vertebrados* se puede ver, si bien con ménos frecuencia, que los *sapos* cuando jóvenes, reproducen una pata lo mismo que las *ranas* jóvenes; que las *salamandras* regeneran las cuatro, la cola, la mandíbula inferior y hasta

el ojo; que los *peces óseos* reproducen la aleta caudal ó una natatoria, los *lagartos* y las *lagartijas* la cola, los *ofidios venenosos* los dientes acanalados, etc., etc.

animales  
cuyo sistema  
nervioso ad-  
quiere el má-  
ximum de  
centraliza-  
cion:

Llegamos por último á los animales cuya estructura es más complicada, cuyos actos son más numerosos y mas perfeccionados: en ellos el sistema nervioso nos ofrece el tipo de la centralizacion; constitúyelo una masa central formada por multitud de gánglios nerviosos aglomerados, á la cual van á parar todas las impresiones que han de despertar una sensacion; de donde parten todas las acciones voluntarias y aun muchas involuntarias y donde radican los centros especiales que presiden á cada una de las funciones del organismo; á esa masa central están unidos otros gánglios, centros de inferior categoría, cada uno de los cuales tiene á su vez bajo su dependencia otros cada vez más inferiores y que presiden el funcionalismo de regiones

de regene-  
rarse en  
ellos las par-  
tes perdidas

cada vez más limitadas. Con semejantes condiciones en la organizacion, es- casa ha de ser la facultad de regenerar las porciones separadas por la mul- tiplicidad y especialidad de órganos que encierran; é imposible ha de ser que esas porciones separadas conserven mucho tiempo su vitalidad, pues que por considerables que sean, nunca encerrarán el conjunto de elementos

y unidad  
en el funcio-  
nalismo ge-  
neral que en  
cambio pro-  
duce;

que necesitan para vivir; en cambio habrá unidad completa en el funcionalis- mo: á beneficio de esa disposicion, ciertamente, cada acto fisiológico, cada funcion, se efectúa de un modo regular y en relacion con las escitaciones que recibe el aparato, con las necesidades de cada momento; á favor de ella cada funcion ejerce sobre las otras con las que más directamente está rela- cionada, una influencia proporcionada para que se desempeñe de un modo armónico; merced á semejante disposicion, las modificaciones que se efec- túan en los diversos distritos orgánicos y que son de interés general, llegan hasta el cerebro, y en virtud de su conocimiento, el cerebro *legista* y tras- mite sus mandatos á los grupos ganglionares cuya intervencion necesita y los cuales constituyen los *poderes ejecutivos* que están á sus órdenes.

ley del  
perfecciona-  
miento orgá-  
nico de Mil-  
ne-Edwards

De este modo se cumple, Señores, la *ley del perfeccionamiento orgánico* formulada por Milne-Edwards: «la vida se eleva, por una parte concentrán- dose y adquiriendo unidad en los aparatos de la percepcion y de la volun- tad, y por otra especializando sus órganos para apropiiar cada uno á una »funcion especial.»

El sistema  
nervioso es  
el medio que  
da unidad á  
las funcio-  
nes en los  
animales  
complicados;

Resulta, segun lo dicho, que el sistema nervioso es el medio que dá unidad al trabajo dividido, el que á cada aparato, á cada órgano, á cada pequeña agrupacion celular suministra la cantidad precisa de escitacion que en cada momento necesita, para funcionar de un modo armónico con los de- más. No se crea empero, que en ningun sitio de este sistema se encuentre un punto que sirva de centro de los fenómenos de la vida; como dice muy bien Virchow, «las diversas funciones del sistema nervioso no nos demues- tran más unidad que la de nuestra conciencia, pues la unidad anatómica ni »fisiológica no se ha podido demostrar, hasta el presente, en ninguna parte;» el sistema nervioso formado por una multitud de centros que enlazan di- versos órganos, solo tiene por objeto hacerlos funcionar armónicamente paraque sus acciones parciales no se perjudiquen, sino que al contrario se favorezcan; y por tanto es solamente un regulador de las funciones, nó un centro universal.

Dado este modo de obrar del sistema nervioso, se comprende que en los

en ellos animales más complicados los elementos anatómicos han de conservar igualmente esa autonomía que tan manifiesta hemos visto en los organismos inferiores y que si el músculo se contrae, si la glándula segrega, si la célula se nutre, es en virtud de su irritabilidad propia, no desempeñando el sistema nervioso otro papel que el de simple escitante de su funcionalismo; siendo el y tanto es así, que si por cualquier medio se separa la influencia nerviosa, el músculo sigue siendo contráctil y se contrae bajo la influencia de sus escitantes, la glándula continúa segregando si se le aplica un estímulo, la célula sigue viviendo; y si esos elementos no viven mucho tiempo separados del resto del organismo, es principalmente porque dejan de encontrarse en las condiciones que necesitan para continuar nutriéndose.

He aquí, pues, el plan general de la organizacion de los animales compuestos: por un lado diversos órganos formados por elementos celulares escitables, pero desprovistos de espontaneidad; por otro lado un sistema nervioso también escitable y también desprovisto de espontaneidad, que enlaza de modos diversos unos órganos á otros y por el intermedio del cual pueden establecerse cadenas de escitaciones; con estos elementos, un escitante aplicado á un punto cualquiera del organismo irá despertando sucesiva y rápidamente diversas partes del sistema nervioso y los diversos órganos que están bajo la influencia de esas partes; y como el enlace que el sistema nervioso establece es el que corresponde á las acciones que se han de desarrollar coetáneamente, y el influjo que en cada una ejerce es proporcionado al efecto simultáneo que han de producir, (gracias á las modificaciones que en las escitaciones recibidas producen las células nerviosas), dada la naturaleza y la intensidad del escitante, todos los órganos puestos en actividad funcionarán en el estado fisiológico con la energía que relativamente les corresponda y sus acciones resultarán armónicas.

Modo como se efectúa la unidad en el trabajo dividido

Pero al llegar á este punto puede ocurrir una dificultad que conviene resolver: Admitido que á beneficio del sistema nervioso se realice la unidad entre las diversas funciones de los animales compuestos; pero los vegetales compuestos ofrecen también dividido el trabajo fisiológico y sin embargo carecen de sistema nervioso; en las colonias de animales hay también division del trabajo y tampoco se encuentra un sistema nervioso que podríamos llamar *colonial* que enlace el funcionalismo de los diversos animales agregados; ¿cómo se obtiene en estos casos el fin unitario del conjunto?

Veamos si podemos encontrar una explicacion satisfactoria:

en las colonias de animales.

En las colonias de animales, mientras los hijos no han adquirido el desarrollo suficiente para poder gozar de vida independiente, quedan unidos á la madre porque solo de ella pueden recibir el alimento que necesitan para su nutrición y desarrollo, pero en su funcionalismo particular ó individual son independientes de ella, porque su modo de vivir es distinto del de la madre; son verdaderos fetos que solo se distinguen de los fetos de los mamíferos por su origen y porque su placenta es extra-materna. Mas cuando desarrollados lo suficiente pueden tomar parte en la actividad general y se dividen entre sí y con la madre el trabajo fisiológico, la forma particular que cada uno toma y la funcion especial que desempeñará mientras forme parte de la colonia, más que de la impulsión originaria distinta que hemos visto en las células de un animal complicado, dependen de las condiciones de localidad en que se desarrollan y de las influencias reciprocas que

tinios ejercen sobre otros. Así mismo, el momento en que funcionan y la actividad que desarrollan en su funcionalismo, dependen de las condiciones de localidad que los rodean y de las influencias que reciben (por los estados en que se encuentran), de los que con ellos están más directamente unidos; á la manera que en los animales inferiores las diversas partes homogéneas que los forman conservan su unidad en virtud de su influencia recíproca, por lo que tampoco necesitan sistema nervioso. De aquí resultará que en una colonia de animales no habrá una relacion tan exacta en el funcionalismo de los diversos individuos, como la hay entre las diversas funciones de un animal provisto de sistema nervioso, pero como sus funciones son poco complicadas y hay muchos individuos que desempeñan una misma, aunque haya ligeros desequilibrios parciales se conserva la armonía suficiente entre ellos para que persista el conjunto.

y en los  
vegetales  
compuestos:

Del mismo modo siendo los vegetales compuestos verdaderas colonias de vegetales, como hemos visto, las yemas mientras se vayan desarrollando, dependerán por su nutrición de la yema madre, es decir, del órgano en que se transformó la que les dió origen; pero una vez desarrolladas, y pudiendo vivir con vida propia, la forma especial y la función particular que tomarán al intervenir en el trabajo fisiológico dividido, dependerán más que de su organización, que en el fondo es la misma para todas, de las condiciones de localidad en que se desarrollen y de la influencia recíproca que entre ellas se establezca directa ó indirectamente; y por esto una yema introducida en la tierra dará gran número de raicillas al paso que si se desarrolla en la atmósfera dará solo hojas ó flores; y por esto tambien segun las condiciones de nutrición y desarrollo en que se encuentre el vegetal las yemas de flores se desarrollarán en mayor ó menor abundancia y de un modo más notable. Así mismo en los vegetales la época en que cada yema

en las unas  
y en los otros  
la forma y  
función que  
cada parte  
toma

y la época  
y cantidad  
en que cada  
una funciona,  
dependen

de las condiciones  
de localidad y  
de las influencias  
recíprocas de  
unas y otras;

El enlace  
entre sus  
funciones no  
será tan íntimo,

pero si suficiente  
para que se conserve  
el conjunto.

funcionará y el grado de actividad que cada una desarrollará, dependerán de las condiciones en que se encuentren y de las influencias que recíprocamente ejerzan unas sobre otras. De aquí resultará tambien que no habrá una relacion tan exacta en el funcionalismo de los diversos órganos de un vegetal, como en los de los animales complicados, pero por las mismas razones indicadas al tratar de las colonias de animales, tampoco será necesaria, pues que los pequeños desequilibrios parciales que puedan ocurrir en nada dañarán la armonía del conjunto.

Y ved, señores, por qué las colonias de animales y los vegetales compuestos carecen de sistema nervioso; porque en ellos no hay necesidad de que los actos parciales se correspondan con tan rigurosa exactitud como en los animales complicados para satisfacer las necesidades del conjunto.

Hemos llegado, Señores, al término de la tarea que me impuse y con la cual hubiera querido entreteneros agradablemente durante el tiempo que os habeis servido dedicarme. Prueba de vuestra ilimitada indulgencia habeis dado, dispensándome una atencion de que no era merecedor ni por mis méritos ni por el trabajo que os he presentado; permitidme que antes de dejar la palabra os manifieste por ello mi profundo reconocimiento.

HE DICHO.

*Francisco Javier Vilató.*

30 Noviembre de 1878.



ACADEMIA Y LABORATORIO

DE CIENCIAS MÉDICAS DE CATALUÑA.

---

PROGRAMA DE PREMIOS.

---

Para cumplir uno de los más importantes objetos de su institucion, el de estimular el estudio y solucion de los problemas de la ciencia otorgando recompensas á los trabajos que á ellas se hagan acreedores por su mérito, esta Corporacion ha acordado abrir público certámen sobre los temas que á continuacion se expresan:

- 1.º «Secreciones, sus mecanismos y clasificacion.»
- 2.º «Medidas que deben ponerse en práctica para disminuir la prostitucion, dadas las condiciones políticas y administrativas de nuestra patria.»
- 3.º «Estudio de las relaciones entre las dermatopatias y nefropatias.»
- 4.º «Juicio crítico-filosófico de las farmacopeas españolas.»
- 5.º «Estudios experimentales sobre la trasplantacion ósea é indicaciones que puede cumplir como método general en la operatoria quirúrgica.»

Al autor de la Memoria que más se distinga por su mérito en el desenvolvimiento de cada uno de los indicados temas, se le adjudicará un premio, consistente en una medalla de plata con el nombre y escudo de la Corporacion, el nombre del autor y la fecha de la adjudicacion, y un diploma honorífico.

Habrá además un accésit para cada uno de los temas, consistente en una medalla de bronce y diploma honorífico.

Las Memorias estarán escritas en castellano y se dirigirán antes del 30 de Setiembre de 1879 á la Secretaria de la Corporacion—Paradís, 10, 1.º—acompañadas

cada una de un pliego cerrado que contendrá el nombre y domicilio del autor y en cuyo sobre se pondrá el título y lema correspondientes á la misma.

En la sesion inaugural próxima se procederá á la apertura de los pliegos que contengan los nombres del autor premiado y se quemarán los demás.

Serán propiedad de la Academia los trabajos á los que se hubiese adjudicado premio.

Caso de que la Sociedad acuerde la impresion de algun trabajo premiado, se regalarán 200 ejemplares á su autor.

Barcelona 30 Noviembre de 1878.

V.º B.º

El Presidente,

El Secretario general,

LUIS GÓNGORA.

JOSÉ CASES Y MONTSERRAT.

# JUNTA DE GOBIERNO.

---

Presidente.

Dr. D. Luis Góngora y Joanico.

Vice-Presidente 1.º

Dr. D. Salvador Cardenal.

Vice-Presidente 2.º

Dr. D. Ramon Codina Langlin.

Secretario general.

D. José Cases y Monserrat.

Secretario de Correspondencias.

Dr. D. Bartolomé Botta y Gari.

Tesorero.

Dr. D. Francisco Javier Vilató.

Contador.

D. Pedro M. Sala y Vendrell.

Bibliotecario.

Dr. D. Antonio Morales y Perez.

Conservador del material.

Dr. D. Pedro Esquerdo y Esquerdo.

---

## SÓCIOS NUMERARIOS.

---

- 1 D. Salvador Cardenal, Rambla San José, 25, 2.º
- 2 » Ramon Codina Langlin, San Pablo, 70, farmacia.
- 3 » Luis Carreras y Aragó, Ronda San Pedro, 172, bajos.
- 4 » Francisco Javier Vilató, San Pablo, 83, 1.º izquierda.
- 5 » José Pagés, Boters, 10, 2.º
- 6 » Clemente Basany, Hospital civil, farmacia.
- 7 » Juan Bassols y Villá, Canuda, 4, 2.º
- 8 » Bartolomé Robert, Rambla San José, 15, 1.º
- 9 » Constantino Martínez, Gerona, 91, 2.º
- 10 » J. Ramon Coll y Domenech, Puertaferri, 16, 2.º
- 11 » Enrique Gelabert, Santa Ana, 12, 2.º
- 12 » Ricardo Folch, Union, 7, 2.º
- 13 » José Mascaró y Capella, Hospital, 47, 1.º
- 14 » Rafael Rodríguez Mendez, Cármen, 26, 2.º
- 15 » Lorenzo Puig y Balansó, Mirallers, 7, entresuelo.
- 16 » Emerenciano Roig y Bofill, Rambla Santa Mónica, 16, 2.º
- 17 » Augusto Cantó y Mas, Asalto, 18, 1.º
- 18 » Pedro Esquerdo y Esquerdo, Paja, 6, 1.º
- 19 » José Civil y Grau, Baños Nuevos, 8, 2.º
- 20 » Francisco Pell, Escudillers Blancs, 3 bis, 1.º
- 21 » Gumerindo Roig y Prats, Consejo de Ciento, 319, 2.º izquierda.
- 22 » Francisco de Sojo, Hospital, 91, 2.º
- 23 » Ramon Castellet y Moretó, Arco San Ramon, 5, 3.º
- 24 » Antonio Casasa, Pino, 11, 3.º
- 25 » Baldomero Comulada, Boters, 1, 2.º
- 26 » José Cases y Montserrat, Plaza de la Lana, 11, farmacia.
- 27 » Francisco Vildosola, Paseo de Gracia, 23, 2.º
- 28 » Francisco Nabot y Cantí, Puerta Nueva, 57, 1.º
- 29 » José Corominas, Ronda San Antonio, 64, 1.º
- 30 » Miguel Jori, Ronda San Antonio, 61, 1.º
- 31 » Cristóbal Martínez, Lauria, 71 y 73, 2.º
- 32 » Antonio Morales, Jerusalem, 30, 1.º
- 33 » Leon Formiguera y Soler, Nueva San Francisco, 3, 2.º
- 34 » Bartolomé Botta y Gari, Plateria, 48, farmacia.
- 35 » Juan Soler y Buscallá, Plaza Santa Ana, 3, 1.º
- 36 » Joaquin Bonet y Amigó, Pasaje Reloj, 2, 2.º
- 37 » Eligio Ros y Pochet, Rambla del Centro, farmacia.
- 38 » Salvador Bernadás y Mir, Flasaders, 19, 1.º
- 39 » Miguel Bonet y Amigó, Pasaje Reloj, 1, 2.º
- 40 » Luis Góngora y Joanico, Santa Margarita, 3, entresuelo.

- 41 D. Tomás Lletjet y Caylá, Paseo Gracia, 4, entresuelo.
- 42 » José A. Massó, Leona, 14, 3.º
- 43 » José O. Solá, Santa Ana, 8, 2.º
- 44 » Miguel García Camba, Cristina, 7, 3.º
- 45 » Juan Montserrat y Archs, Hospital, 47, 1.º
- 46 » Manuel I. Osío, Ausias March, 5, 1.º
- 47 » Jaime Vilar, San Miguel, 33, 1.º
- 48 » César A. Mayans, Mayor, 87, farmacia. Gracia.
- 49 » Agustín Prió y Saleta, Carretas, 35, farmacia.
- 50 » Joaquín Torras y Pujal, Cadena, 38, 2.º
- 51 » Mateo Valls, Ave María, 2, 2.º
- 52 » Federico Sala, Barra de Ferro, 3, 2.º
- 53 » Miguel Solsona, Mendizábal, 21, 2.º
- 54 » Antolin Corominas, Boters, 1, farmacia.
- 55 » Eugenio Bofill y Bofill, Plaza San Agustín Viejo, 12, 2.º
- 56 » Pedro Vilá y Llonch, Princesa, 22, 2.º
- 57 » Eusebio Fortuny, Rambla y Puertaferri, farmacia.
- 58 » Francisco Javier Queraltó, San Silvestre, 4, 1.º
- 59 » Francisco de P. Arró y Triay, Baños Viejos, 21, 1.º
- 60 » Pompeyo Mestre, Aray, 1, 1.º
- 61 » Manuel Balart y Comas, Pasaje Bernardino, 3, 1.º
- 62 » Gonzalo Formiguera y Soler, Fernando, 7, farmacia.
- 63 » Federico Gómez Arias, Pescadería, 2, 4.º
- 64 » José Solé y Grier, Asalto, 56, 1.º
- 65 » José Alborná, Plaza Santa Ana, 23, 2.º
- 66 » Pablo Llorach y Malet, Corts de Sarriá.
- 67 » Luis Dolsa y Ramon, id. id.
- 68 » Juan Gelpí y Jofra, Fontanella, 36, 1.º
- 69 » Ignacio Carbó, Raurich, 6, 3.º
- 70 » Eudaldo Boix, Ronda San Antonio, 74, 1.º
- 71 » Luis de Castellarnau, Méndez Núñez, 1, 1.º
- 72 » Cristóbal Puig y Acosta, Lauria, 66 y 68, farmacia.
- 73 » Ildefonso Cera, Plaza del Pino, farmacia.
- 74 » Pedro M. Sala y Vendrell, Hostal del Sol, 8, 2.º
- 75 » Enrique Moré y Bargit, Flasadors, 32, 1.º
- 76 » Jacinto Parellada, Mercaders, 12, 1.º
- 77 » Enrique Amell, Cometa, 6, 1.º
- 78 » José Viñeta y Bellaserra, Ausias March, 9, 4.º
- 79 » José Fló, Aviñó, 34, 2.º
- 80 » Vicente Borrell y Amat, Mayor, 58, farmacia. Gracia.
- 81 » Emilio Sanchiz, Lancaster, 16, 2.º
- 82 » Federico Carbonell y Carbonell, Rambla San José, 22, entresuelo.
- 83 » José Canudas y Salada, Fernando, 21, farmacia.
- 84 » Santiago Boy, Pelayo, 38, 4.º
- 85 » Luis Suñé y Molist, Paja, 13, 2.º
- 86 » Guillermo de Yebra, Valencia, 326, 2.º
- 87 » Eugenio Palau y Colomer, Paseo de Gracia, 64, bajos.
- 88 » Ricardo Borrell y Oliveras, Tallers, 33, farmacia.
- 89 » Jaime Rogés, Luna, 8, 3.º
- 90 » Federico Prats Grau, Valencia, 332, farmacia.
- 91 » Manuel Riba y Bassols, Princesa, 33, 3.º

- 92 D. Juan Jolonch y Bordas, Mirallers, 5, 1.º
- 93 » Juan Pons y Pons, Basea, 23, 2.º
- 94 » José Ribot y Brugada, Conde Asalto, 101, 3.º
- 95 » Juan Durán y Juliá, Carders, 32, 1.º
- 96 » Vito Blay y Perez, Tallers, 32, 3.º
- 97 » Eduardo Quesada, Gignás, 43, 1.º
- 98 » Jaime Perez, Nueva San Francisco, 5, 3.º
- 99 » Andrés Tuyet Santamaria, Frenería, 1, 4.º
- 100 » Jaime Pi y Suñé, Baños Nuevos, 7, 2.º
- 101 » Pablo Griñan y Carbonell, Union, 4, 2.º
- 102 » Salvador Carbonell y Vilardell, Ancha, 1, 3.º
- 103 » Martin Castells y Melcior, Cármen, 23, 2.º
- 104 » Juan Cirera, Giriti, 4, 2.º
- 105 » Mariano Duran y Borrell, Tallers, 80, 1.º
- 106 » José Barraquer, Arco del Remedio, 2, 1.º
- 107 » Juan Viura y Carreras, Baja San Pedro, 62, 1.º
- 108 » Eusebio Gomez del Castillo, Petritxol, 2, 2.º
- 109 » Felipe Margarit y Coll, Alta San Pedro, 6, 2.º
- 110 » José Cabot y Rovira, Escudillers, 31, 2.º
- 111 » Francisco Suñer y Capdevila, Baños Nuevos, 7, 2.º
- 112 » Félix Llobet, Moncada, 2. 1.º

## SÓCIOS CORRESPONDIENTES.

---

- 1 D. Luis de Marlés de Cusa, Lérida.
- 2 » Nicolás Franco y Porquet, Huesca, Binaced.
- 3 » Ricardo Martinez, Alcalá de Henares.
- 4 » Ramon Marti, Tarragona, Valls.
- 5 » Juan Vilalta y Amenós, Tarragona, Valls.
- 6 » José Soldevila, Baleares, Mahon.
- 7 » José Gelabert, Barcelona, Masquefa.
- 8 » Javier Benavent, Barcelona, Sabadell.
- 9 » Joaquin Moreno de la Tejera, Tarragona.
- 10 » Agustin Sthal, Puerto-Rico, Bayamon.
- 11 » Pedro Pich y Pallarés, Tarragona, Valls.
- 12 » Nicolás Montells y Bohigas, Zaragoza.
- 13 » José Redondo y Lostalé, id.
- 14 » Andrés Martinez, id.
- 15 » Gregorio Arbuniés, id.
- 16 » Manuel Fornés, id.
- 17 » Matías Perez, id.
- 18 » Genaro Casas y Seré, id.
- 19 » Cipriano Barceló, id.
- 20 » Antonio Escartin, id.
- 21 » Vicente Almenara, id.
- 22 » Antonio García Hernandez, id.
- 23 » Eduardo Fornés, id.

- 24 D. Ildefonso Ferrer, Zaragoza.
- 25 » Ramon Lapuente, id.
- 26 » Ricardo Orodea, id.
- 27 » Joaquin Gimeno, id.
- 28 » Florencio Ballarin, id.
- 29 » Eugenio Pellejero, id.
- 30 » Dámaso Sancho, id.
- 31 » José Perez Cortina, Almería, Velez-Rubio.
- 32 » José Ramon de Sagastume, San Sebastian.
- 33 » Miguel Plañxart Vallhonestá, Barcelona, Granollers.
- 34 » Andrés Lleonart y Castellví, Gracia.
- 35 » Lorenzo March Anglada, Tarragona, Esplugá.
- 36 » Tomás Cabeza, Barcelona, Pueblo Nuevo.
- 37 » José Reventós, San Andrés de Palomar.
- 38 » Ernesto Gibert de Pedralves, Sabadell.
- 39 » Ramon Viladot, Lérida, Agramunt.
- 40 » Joaquin Urbano de Veiga, Portugal, Lisboa.
- 41 » Antonio A. Félix Ferreira, id. id.
- 42 » Ignacio Ubach y Janer, Barcelona, Sabadell.
- 43 » Blas Saenz de Tejada, id. San Baudilio.
- 44 » Juan Agustí y Carreras, id. Pueblo Nuevo.
- 45 » José Calveras, Gerona, Palafrugell.
- 46 » Gabriel Pichardo y Pichardo, Habana.
- 47 » Ambrosio Carbonell, Badalona.
- 48 » José M.º Falqués, San Juan de Mediona.
- 49 » Francisco Quer, Madrid.
- 50 » Pedro Aguilera y Solsona, Jaen-Porcua.
- 51 » Antonio A. Ramirez Fernandez, Fontecha.

## SÓCIOS AGREGADOS.

---

- 1 D. Victor Azcárrete.
- 2 » Francisco Doria.
- 3 » Miguel Carbó.
- 4 » Sebastian Carbó.
- 5 » José Chacar.
- 6 » Juan Mirabent.
- 7 » Buenaventura Viladecans.
- 8 » Carlos Pirozzini y Martí.
- 9 » José Rodés.
- 10 » Modesto Casals.
- 11 » Rafael Senties.
- 12 » José Balaguer.

- 13 D. Mariano Pamblanco.
  - 14 » Cárlos Golorons y Callol.
  - 15 » Joaquin Durán y Trincheria.
  - 16 » Francisco de P. Torres.
  - 17 » Pablo Palaudarias y Prats.
  - 18 » José Bach y Escofet.
  - 19 » Francisco Xercavins y Rius.
  - 20 » Jacinto Bregolat y Parasols.
  - 21 » Eugenio Giralt y Giralt.
  - 22 » Joaquin Mestre y Morer.
  - 23 » Joaquin Costa y Torras.
  - 24 » José Casadesús.
  - 25 » Francisco Subias.
  - 26 » Manuel Perez Cabrero.
  - 27 » Manuel Masó y Morera.
  - 28 » Joaquin Masó y Morera.
  - 29 » Agustin Alabart y Massot.
  - 30 » Rosendo Grau y Blanch.
  - 31 » Francisco Beltri y Amigó.
  - 32 » Jacinto Comas y Bofill.
  - 33 » Antonio Carabia y Vidal.
  - 34 » Vicente Montaña y Dolz.
  - 35 » Rafael Llopis y Torralbas.
  - 36 » Jaime Gras y Janer.
  - 37 » Luis Maluquer.
  - 38 » Pedro Altura Valldeperas.
  - 39 » Antonio Constantí y Bajes.
  - 40 » Miguel Bernaben y Esteve.
  - 41 » Ramon Morales Lopez Ponce.
  - 42 » Victor Melcior y Farré.
  - 43 » José Soler y Bosch.
  - 44 » José Lopez y Morcillo.
-





1879