

Conferencias sobre "Dos admirables instituciones científicas Británicas : la Real Sociedad de Londres y la Real Institución de Gran Bretaña" / pronunciadas por el Dr Mariano R. Castex en la Academia Nacional de Medicina los días martes 20 y 27 de Julio de 1943.

Contributors

Castex, Mariano R. 1886-
Asociación Argentina de Cultura Inglesa.

Publication/Creation

Buenos Aires : Charcas, 1943.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/fc3b5r35>

**wellcome
collection**

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

Asociación Argentina de Cultura Inglesa

Conferencias sobre

"DOS ADMIRABLES INSTITUCIONES
CIENTIFICAS BRITANICAS: LA REAL
SOCIEDAD DE LONDRES Y LA REAL
INSTITUCION DE GRAN BRETAÑA"

pronunciadas por el

Dr. MARIANO R. CASTEX

en la Academia Nacional de Medicina

los días martes 20 y 27

de Julio de 1943



CHARCAS 556

BUENOS AIRES

500 ejemplares impresos

Septiembre de 1943

Asociación Argentina de Cultura Inglesa

Conferencias sobre

"DOS ADMIRABLES INSTITUCIONES
CIENTIFICAS BRITANICAS: LA REAL
SOCIEDAD DE LONDRES Y LA REAL
INSTITUCION DE GRAN BRETAÑA"

pronunciadas por el

Dr. MARIANO R. CASTEX

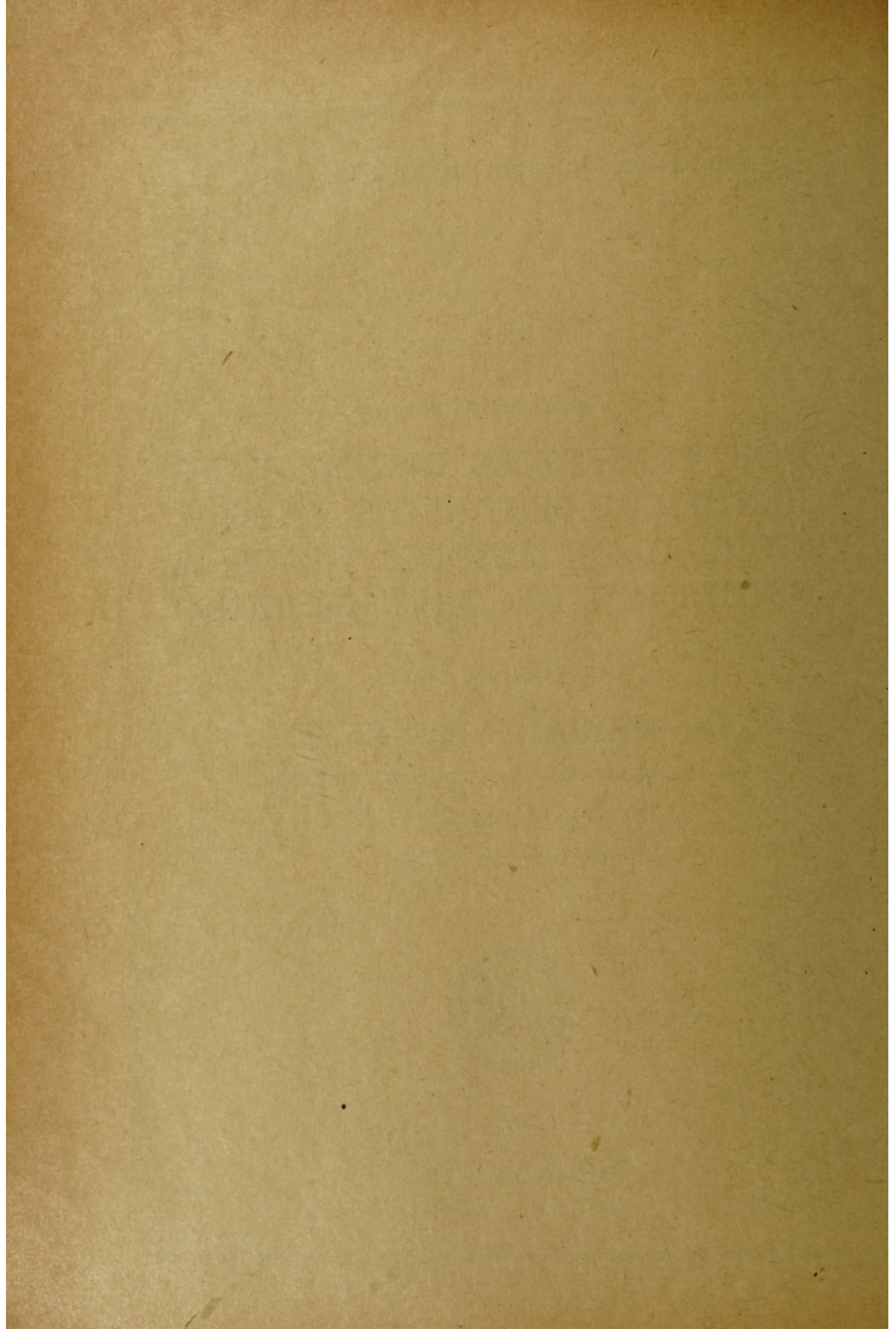
en la Academia Nacional de Medicina

los días martes 20 y 27

de Julio de 1943



CHARCAS 556
BUENOS AIRES



La historia prueba en su largo recorrido que la verdadera grandeza de los pueblos es producto de su cultura.

"La cultura para Peman, es una jerarquía de valores viejos e inmutables. No es una vaguedad delicuescente a merced de una fatalidad histórica, sino que es un tejido bien apretado de nociones eternas y jerarquizadas".

"La cultura debe tener por base la ciencia", ha dicho el ilustre estadista argentino, doctor Joaquín V. González.

Y en verdad solo la ciencia origina el progreso. Los adelantos científicos, obra genuina de los sabios, con su derivación práctica directa o indirecta, son la base fundamental del florecimiento de una nación y del bienestar social.

Ejemplo incontrovertible de ello lo tenemos en Gran Bretaña.

Escribe en 1943, el profesor Gilbert Murray: "Si miramos a la historia de Inglaterra, a través de todo el siglo XIX y hasta los tiempos presentes, apenas encontraríamos momento en que las clases comerciales ejercieron dominante influencia. Oxford y Cambridge han detentado el poder, y no Birmingham, Manchester y la ciudad de Londres. Peel, Gladstone, Rosebery, Asquith, Grey, Balfour, Curzon, Baldwin, todos ellos eran humanistas o filósofos, continuadores de la vieja tradición aristocrática que suponía a un estadista familiarizado con los más elevados pensamientos de la especie humana y no meramente con libros legales o de comercio o compraventas mercantiles.

"Cuéntase que discutiendo dos miembros de la Cámara de los Comunes, porqué Gladstone, comparado con algunos de sus colegas que a menudo estaban mejor informados que él, sobre el asunto que se discutía, parecía elevarse sobre ellos por una especie de majestad mental, uno de ellos dijo: «El hecho es que Gladstone dedica sus ocios a leer a Homero y a Platón, al Dante y la Biblia, mientras que los otros leen informes, estadísticas o inutilidades parecidas.» Los informes les proporcionaban los hechos que deseaban conocer —lo cual era útil—, pero terminaron siendo su único bagaje mental. Gladstone podía obtener los hechos y estadísticas cuando los necesitaba, pero como caudal fijo, prefería te-

"ner consigo los pensamientos de los grandes poetas, santos y filósofos. Y cuando hablaba ese tesoro daba color a su lenguaje; cuando afrontaba un problema político, era desde ese fondo de principios... un estadista que ha sido educado en las grandes ideas expresadas sobre el hombre en las diferentes edades, no sólo en derecho e historia política, sino en los libros en que los filósofos, poetas, santos, hombres de genio, han expresado sus descubrimientos e ideales, se alzarán más probablemente sobre las ideas mezquinas que tan mal causan en un gran imperio".

"Los hombres y los pueblos no viven solo de riquezas y placeres, sino de justicia, de virtud y de verdad."

Los que buscamos en el pasado ejemplo y consejo para nuestra orientación, contemplamos por ello, las dos instituciones británicas de las que aquí trataremos, como sagrados recintos para la evocación de nobles ideales.

Las instituciones científicas y culturales de Gran Bretaña no son producto de un esfuerzo creativo aislado o colectivo, por parte del Estado, sino de la voluntad individual, a través de un proceso de desarrollo largo y continuado, cuyo origen remonta, en gran número de casos, a la lejana Edad Media y en cuyo lento, ascendente e ininterrumpido desenvolvimiento, el Estado ha prestado su eficaz apoyo.

Ha dicho con razón el profesor Fred Clarke que aunque el inglés "es fértil en la creación de nuevas instituciones, odia abandonar las antiguas. De modo que las adapta y vuelve a adaptar, según lo exigen los nuevos fines y necesidades".

"Un pueblo nuevo puede improvisarlo todo menos la cultura intelectual. Un pueblo viejo no puede renunciar a la suya sin extinguir la parte más noble de su vida y caer en una segunda infancia más próxima a la imbecilidad senil", palabras de Menéndez y Pelayo que debieran estar por siempre grabadas en todas las memorias.

Y si ello es exacto para todas las instituciones educativas no lo es menos, para las gloriosas y tradicionales universidades y colegios británicos, así como para las entidades científicas agobiadas de prestigio multiseccular de las que nos ocuparemos en esta circunstancia para extremar la emulación de su ejemplo las cuales continúan observando el proceso de adaptación a las ideas e ideales modernos, en tendencia ininterrumpida hacia la superación cada vez mayor, en la marcha indefinida y sin término de la ciencia.

Trataremos en primer término de la Real Sociedad de Londres y luego de la Real Institución de Gran Bretaña, ya que la precedencia cronológica asciende a casi un siglo y medio. Su conocimiento histórico es conveniente, pues al informarnos de épocas y de personajes, nos señala derroteros, nos abre horizontes y emula-

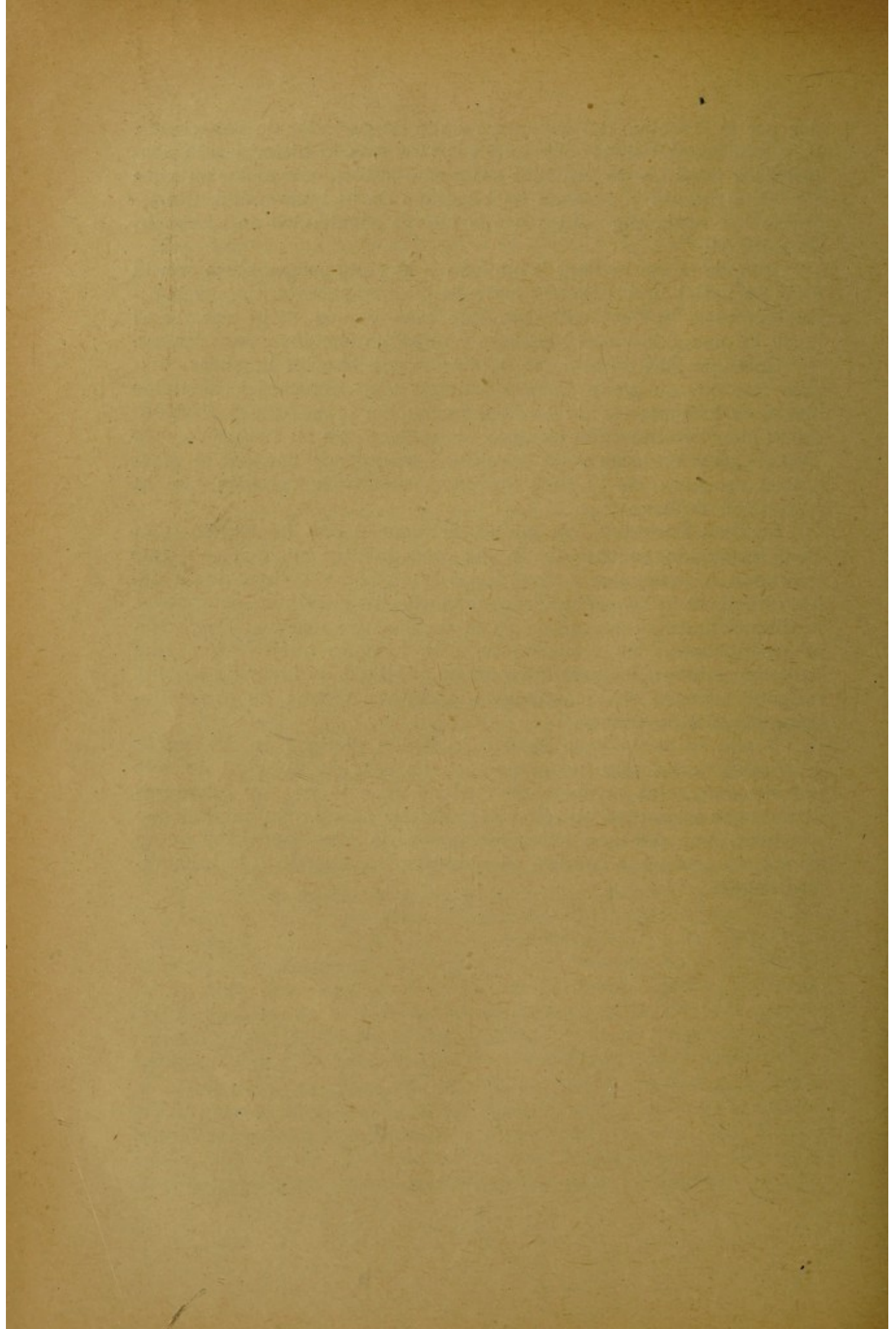
dos por el incentivo del ejemplo, resulta despertador de vocaciones. Ello confirmará asimismo y una vez más que la historia solo conserva los nombres de aquellos seres que supieron vincular su vida con algo grande y perenne en beneficio de la humanidad, desdeñando las vidas, por ruidosas que fueran, empleadas en la propia satisfacción.

Apenas surge la Real Institución a la vida, se establece con la Real Sociedad una íntima y fecunda interpenetración de sus influjos valorales, la cual estrechándose más y más cada vez, llega hasta la actualidad, con beneficio y prestigio científico para ambas.

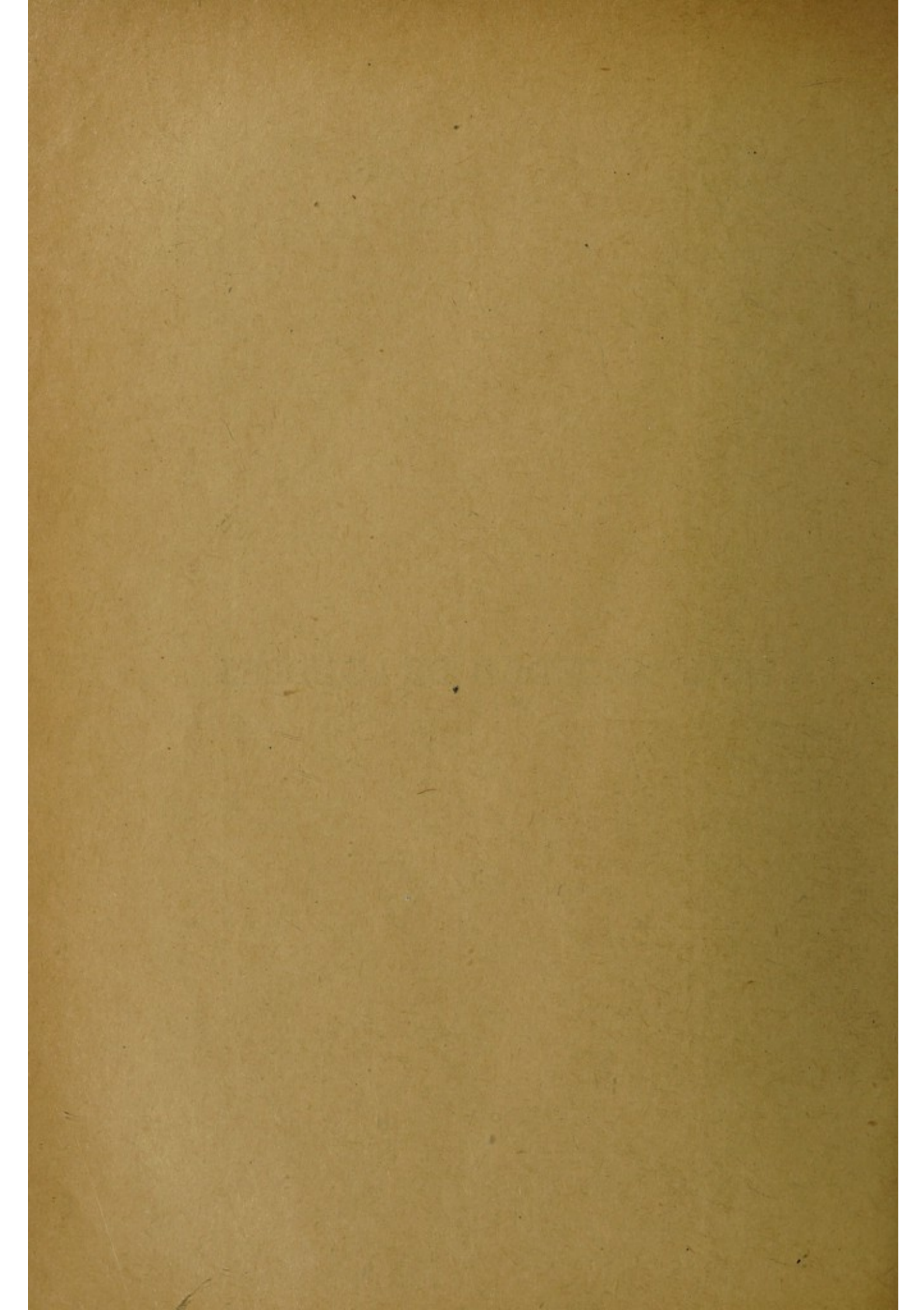
Como surgirá en el curso de esta exposición, los hombres cumbres que con su genio creador forjaron obra imperecedera en los históricos laboratorios de la Real Institución —verdadera diáspora de la ciencia— llevaron siempre el producto de su heurística —lo cual ya sería bastante y sin parejo— para hacerla conocer al prestigioso escenario de la Real Sociedad, exaltando así más aún la reputación de ésta.

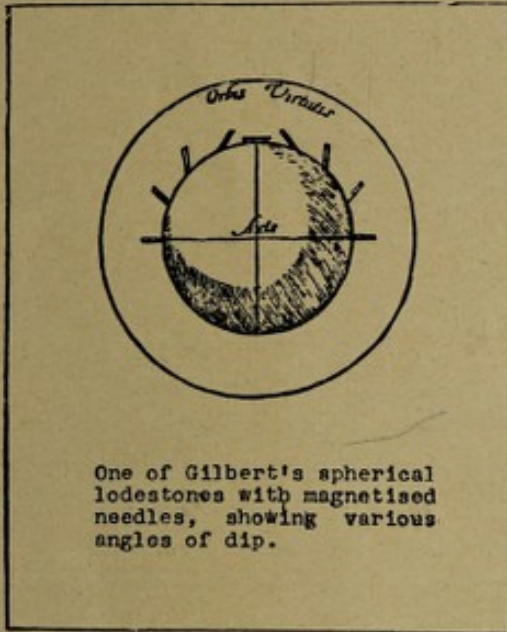
La Real Sociedad, por su parte, recurrió con frecuencia a la Real Institución, recabando de sus preeminentes integrantes —que acertaron a solevantar a nivel sumo la ciencia y cultura de su tierra, ofreciendo a las posteridades monumentos científicos perennes— la dirección de su sociedad. En el decurso de nuestra disertación se multiplicarán los ejemplos de esta fecunda interrelación, que lejos de aminorar los prestigios de una entidad en favor de la otra, redundó siempre en la exaltación, cada vez mayor, de la reputación mundial de ambas.

Y ello se debió y se debe a la legión gloriosa de sus sabios e investigadores, que homenajecemos en esta oportunidad no sólo por ser eminentes hombres de ciencia, no sólo por ser creadores de sistemas originales, no sólo por lo mucho y muy notable realizado por ellos, sino por que todos reconocen en ellos, apóstoles de la ciencia, que con sus descubrimientos han beneficiado a la humanidad entera.



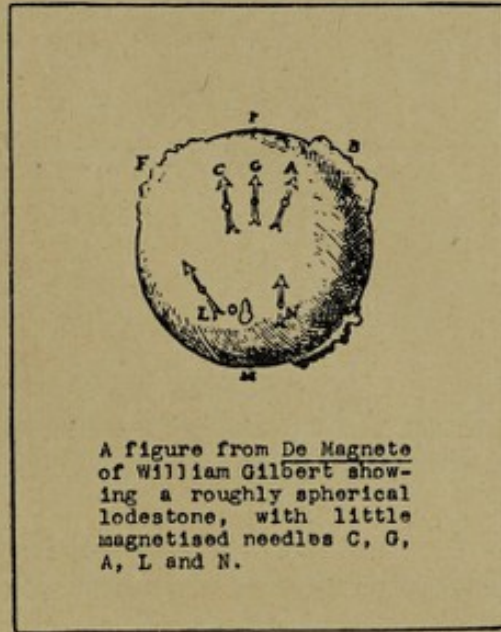
LA REAL SOCIEDAD DE LONDRES .





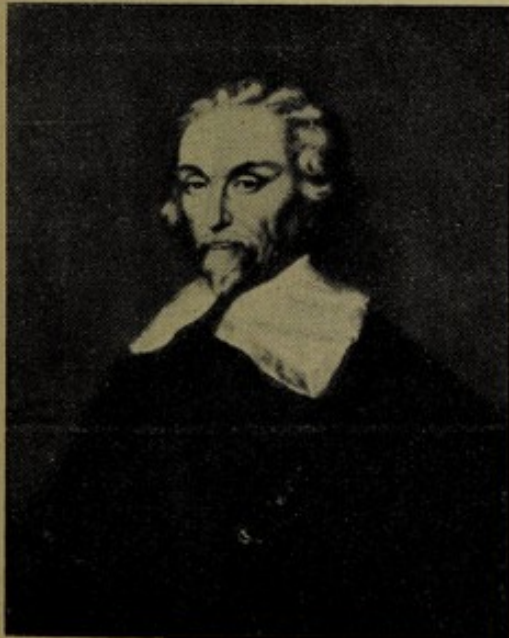
One of Gilbert's spherical lodestones with magnetised needles, showing various angles of dip.

Uno de los instrumentos de Gilbert.

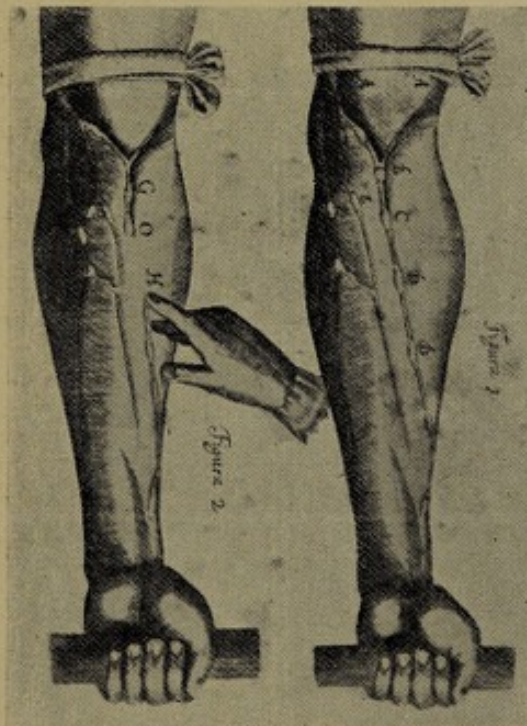


A figure from *De Magnete* of William Gilbert showing a roughly spherical lodestone, with little magnetised needles C, G, A, L and N.

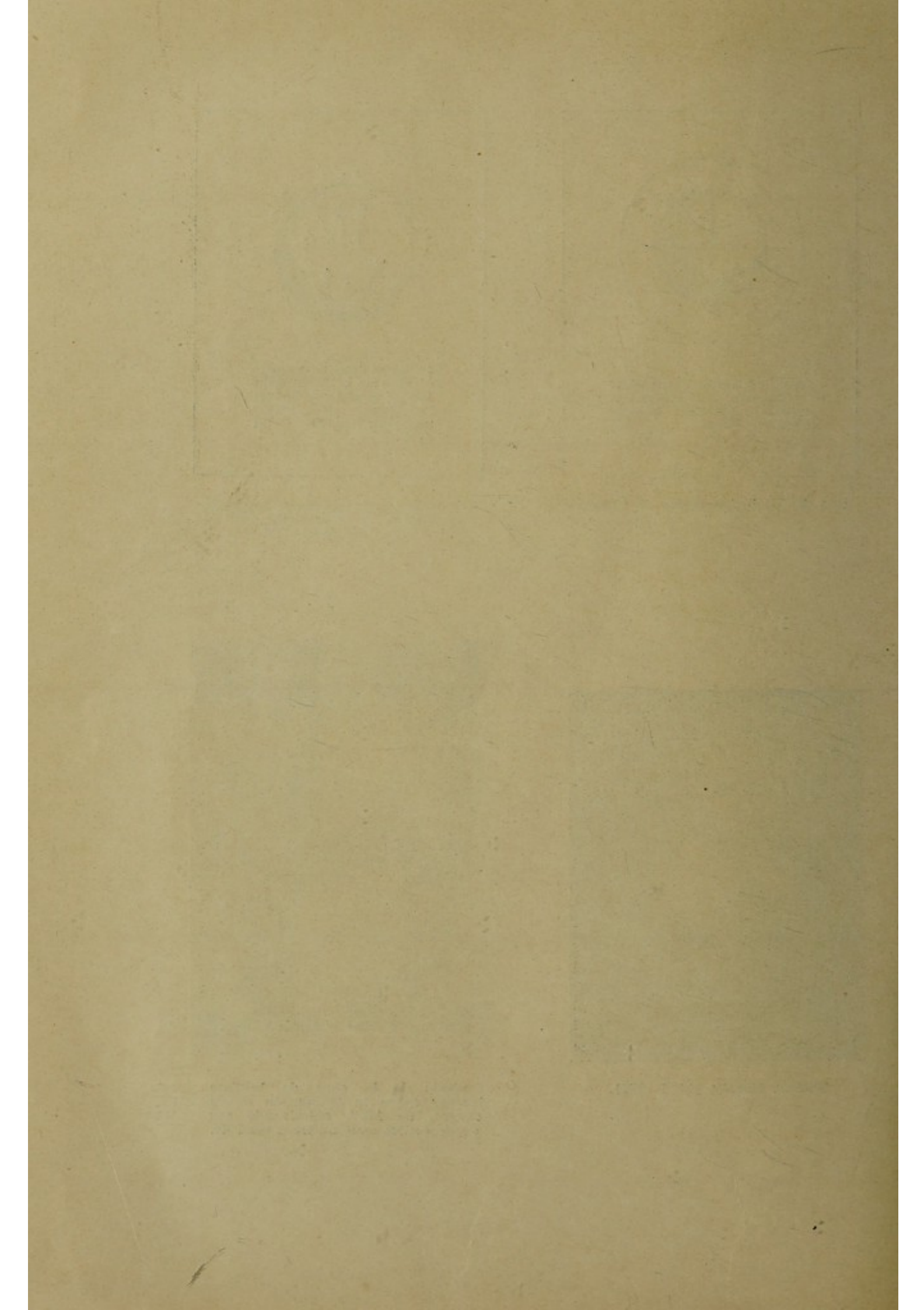
Figura de un instrumento empleado por Gilbert, y consignado en su obra "De Magnete".



William Harvey (1578-1657).



Grabado de la obra de William Harvey sobre la circulación de la sangre, de 1628, objetivando sus experimentos sobre un brazo vendado.



Es la sociedad más antigua de Gran Bretaña y una de las más antiguas de Europa. Puede vanagloriarse de haber disfrutado una vida más larga y continuada que ninguna otra institución científica del mundo.

A pesar de las ideas ahincadamente tradicionalistas de la sociedad ha conseguido equilibrar la especialización y el enciclopedismo, la ciencia pura y la ciencia aplicada, la tradición y el progreso y la labor cumplida ha sido y continúa siendo de tanta trascendencia, que merece un breve análisis cronológico desde su formación pristina a través de sus estadios evolutivos hasta nuestros días, y así, al seguro deleite que su conocimiento proporcionará, irán hermanados los datos ilustradores que serán confirmatorios de nuestro aserto.

Los influjos que condujeron a su fundación pueden ser encontrados hasta más de un siglo atrás, cuando la nueva filosofía o filosofía experimental se extendió rápidamente entre aquellos dedicados al estudio de la ciencia natural. Los cambios en la intelectualidad acaecidos en la Europa occidental y meridional durante los siglos XV y XVI ejercieron influencia muy acentuada sobre el pensamiento y el estudio en el siglo XVII.

La nueva orientación impresa a la filosofía natural, sustituyendo el razonamiento por la inquisición experimental, se difundió extensamente.

En Inglaterra, William Gilbert, médico de la Reina Elizabeth y del Rey Jaime I, en seriación de experimentos, investigó la atracción entre magnetos que lo llevó a la conclusión que la tierra debía ser un gran magneto y William Harvey, llamado "el padre de la fisiología" y "creador de la ciencia clínica" aplicando el nuevo método de observación y experimentación, llegó al descubrimiento de la circulación sanguínea.

Al propio tiempo, Francis Bacon, Lord Verulam, fué el apóstol de la nueva escuela de filosofía proclamando que "la única esperanza para la regeneración de las ciencias, es elevándolas sobre la base de la experimentación" y que debía conservarse el hecho experimental y descartarse la teoría.

En 1645, celebraban reuniones hebdomadarias en Londres "diversas personas calificadas, interesadas en la filosofía natural y otras dignas disciplinas, particularmente de lo que se había dado en llamar la 'Nueva Filosofía o Filosofía Experimental'".

Uno de los más eminentes concurrentes fué el doctor John Wallis, matemático distinguido, graduado en Cambridge y que recibió las órdenes sacerdotales en 1640. El doctor Wallis se encontraba a la sazón en Londres, debido a la interrupción de las actividades universitarias motivada por la Guerra Civil entre el Rey Carlos I y el Parlamento.

Según Wallis, esas reuniones hebdomadarias fueron sugeridas por Theodore Haak, alemán del Palatinado, radicado a la sazón en Londres y se llevaban a cabo a veces en la casa del doctor Goddard, médico y químico, y otras en la "Bull-Head Tavern" en Cheapside.

No cabe duda de que estas reuniones de filósofos, son las mismas que las del "Invisible College", al cual pertenecieron el doctor J. Wilkins, capellán del Elector Palatino, el doctor W. Petty, cirujano, el doctor E. Ent, amigo y apoyo de William Harvey, y entre otros más, el Honorable Robert Boyle recién regresado de Francia, Ginebra y Florencia y que dejó vinculado su nombre, a la ley sobre los gases. Boyle, sobresaliente experimentador, de gran reputación por sus investigaciones sobre gases, la atmósfera y la bomba para vacío hace referencias en sus diversas cartas de 1646, 1647, a las reuniones del "Invisible College".

Algunos de estos filósofos residentes en Oxford formaron, allá por el año 1648, una asociación con el nombre de "Sociedad Filosófica de Oxford" que realizaba sus juntas en las habitaciones de uno de los promotores más entusiastas de la sociedad, el Dr. Wilkins designado por el Partido Parlamentario, Director de Wadham College.

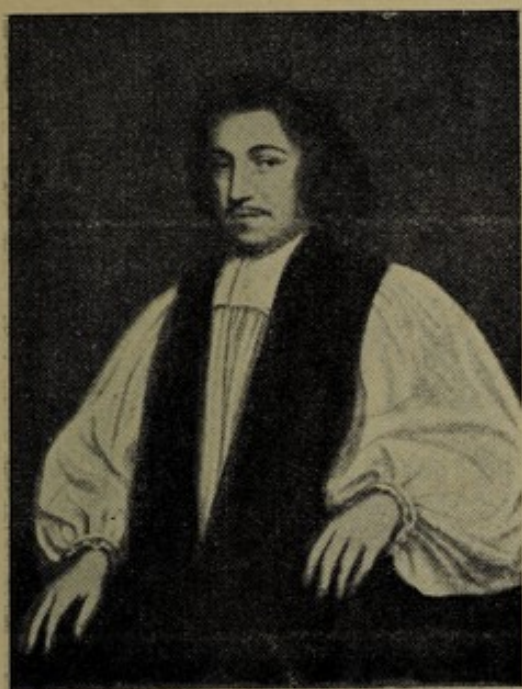
Invitado por Wilkins, Boyle se trasladó a Oxford en 1654 donde permaneció hasta 1668, fecha en que regresó a Londres.

Goddard, luego de haberse desempeñado como médico-jefe de Cromwell en Irlanda y Escocia, fué designado director de Merton College en Oxford.

El doctor Seth Ward, filósofo y matemático de Cambridge, ocupó el cargo de profesor "Savile" en astronomía y Wallis fué designado profesor "Savile" en geometría.

Estos filósofos de Oxford mantenían una estrecha relación con los de Londres, y por fin a raíz de la restauración de la monarquía, la actividad de la sociedad se concentró en las juntas londinenses, que se llevaban a cabo, de preferencia, en el Gresham College.

En noviembre 28 de 1660, se abrió el primer libro registro de la sociedad con un "memorandum" del cual es un extracto lo siguiente:



Dr. J. Wilkins.

51

Obispo John Wilkins.



Dr. John Wallis.

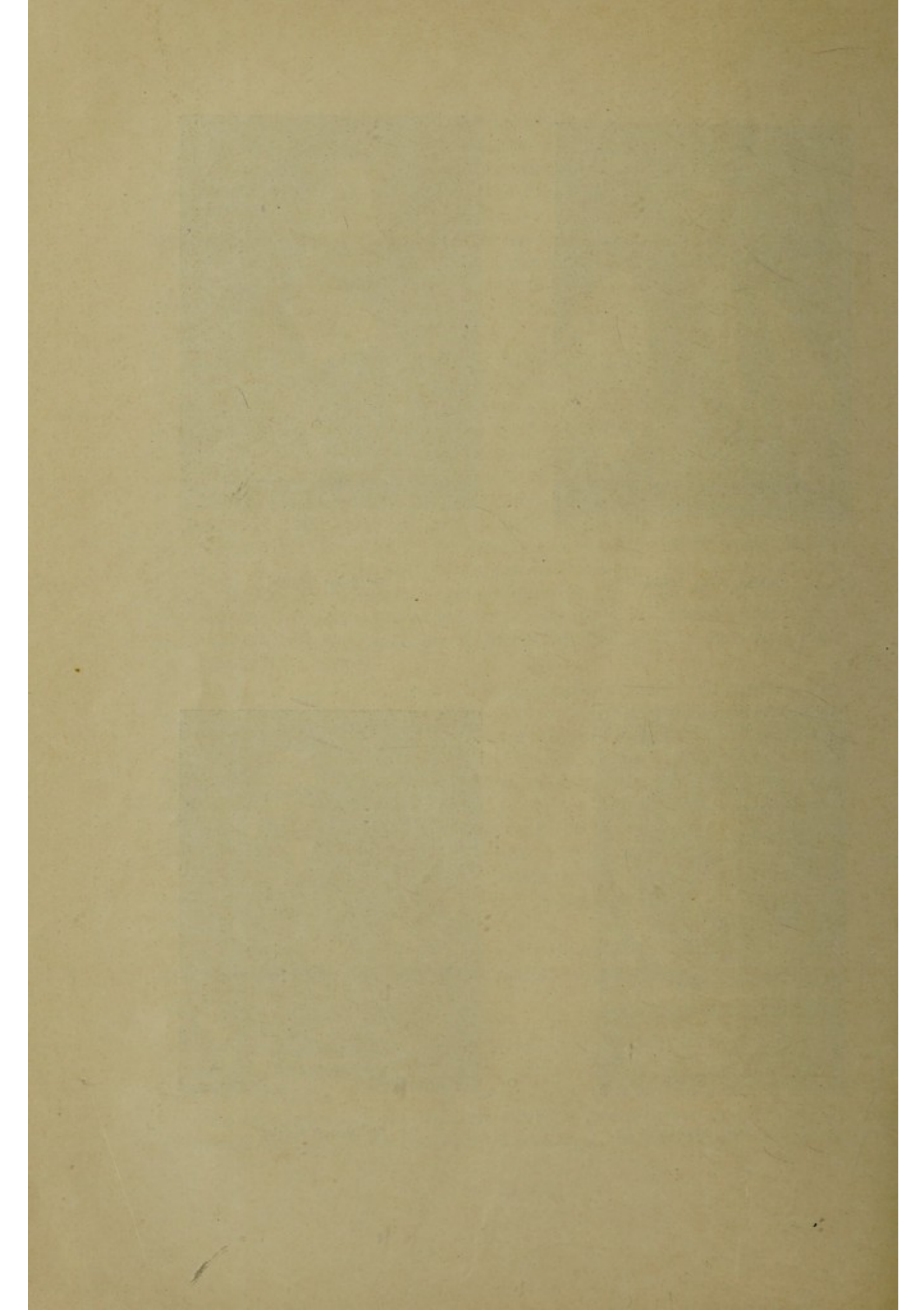
Dr John Wallis.



Dr John Mayow.



Sir Joseph Banks.



"... las personas que a continuación se mencionan, de acuerdo con
" la costumbre habitual de la mayoría de ellos, se reunieron en el
" Gresham College, para escuchar la conferencia del señor Wren
" — notable arquitecto de cuyas numerosas obras algunas se con-
" servan hasta la actualidad—, el Lord Brouncker, el señor Boyle,
" el señor Bruce, Sir Robert Moray, Sir Paul Neile, doctor Wilkins,
" doctor Goddard, doctor Petty, señor Ball, señor Rooke y señor Hill...

"Terminada la disertación y de acuerdo con la práctica esta-
" blecida se retiraron para deliberar. Entre los diversos tópicos con-
" siderados, algo se debatió acerca del proyecto de fundar **un colegio**
" **para promover el estudio de la físico-matemática experimental.**"

Se acordó asimismo en esta reunión que la compañía continuaría realizando sus reuniones hebdomadarias los miércoles; se designaron cuarenta y una personas consideradas aptas, para incorporar a la asociación; se eligió presidente al doctor Wilkins y se designó a Sir Robert Moray, amigo y confidente de Carlos I y Carlos II, para informar a este último soberano, de la decisión tomada por la sociedad, así como de las finalidades perseguidas.

En la junta del miércoles siguiente informó Moray, que S. M. Carlos II aprobaba los propósitos de la asociación. Según John Griffith Davies, el Rey Carlos II fué, a la vez que galanteador alegre, astuto político y hombre culto. Piensa que en consentir ser llamado "fundador" de la "Royal Society" pudiera intervenir el deseo de enaltecer su propia reputación real, pero que también se daba cuenta de que al convertirse en patrono de la ciencia, no sólo lo hacía por el bienestar material de su reinado, sino que a la vez se ponía a tono con el espíritu de los tiempos. El reconocimiento e incorporación de la sociedad se hizo por Carta o Cédula Real en 1662; en ésta se declaraban con sencillez los fines de la sociedad "**pro scientia naturali promovenda**" (para promover el progreso de las ciencias naturales). El nombre de "Sociedad Real" fué empleado por vez primera por John Evelyn, al dedicar a la asociación su traducción de un libro de Gabriel Naudé publicado en 1661.

Nuevas cédulas reales rubricadas por el "Gran Sello" en 1663 y 1669 ampliaron los privilegios otorgados a la asociación; en la carta real de 1663, en la que se describe a la entidad como "La Real Sociedad para el adelantamiento del conocimiento natural por los experimentos" el Rey Carlos II hace obsequio de la bella insignia o maza, que hasta la actualidad es colocada delante del presidente, en todas las juntas que lleva a cabo la sociedad.

Hasta la incorporación real, las juntas se realizaban con regularidad en el Gresham College, presididas por Sir Robert Moray o Murray, pero a partir de ese entonces, fué reemplazado por Lord Brouncker en carácter de primer presidente.

El Consejo de la Real Sociedad se reunió por vez primera el 13 de mayo de 1663 y entre las resoluciones adoptadas, figuró la de la elección secreta de sus miembros, cuyo número por disposiciones tomadas con anterioridad debía ascender a cincuenta y cinco.

A pesar del número reducido de miembros que integraron la sociedad al fundarse en el siglo XVII, el prestigio grande de la mayoría de ellos dió brillo excepcional a la entidad y fué seguramente cofactor importante en el éxito que obtuvieron el vicepresidente Sir John Hoskins y el secretario Hans Sloane, cuando con celo y energía ejemplar lograron salvar el período de excepcional dificultad de lucha dura y violenta por la que atravesó la institución desde 1675 hasta la terminación del siglo.

Entre las figuras eminentes que integraban el elenco en la segunda parte del siglo XVII básteme recordar entre los astrónomos a Flamsteed y a Edmund Halley —que predijo el retorno del cometa que perpetuó su nombre—, entre los físicos a Robert Hooke que creó una de las primeras formas eficientes de microscopio compuesto; como químico a Boyle, como naturalista a Ray, entre los médicos a Goddard, Glisson (que describió la envoltura del hígado), Thomas Willis (que describió el círculo arterial del cerebro, cuyos dibujos fueron hechos por el notable arquitecto Sir Christopher Wren y el cual diferenció las dos formas de diabetes: melitúrica e insípida), John Mayow (el primero en demostrar la presencia del nitrógeno en el aire) y entre los matemáticos a Barrow, Wallis, Gregory y al inmortal Newton.

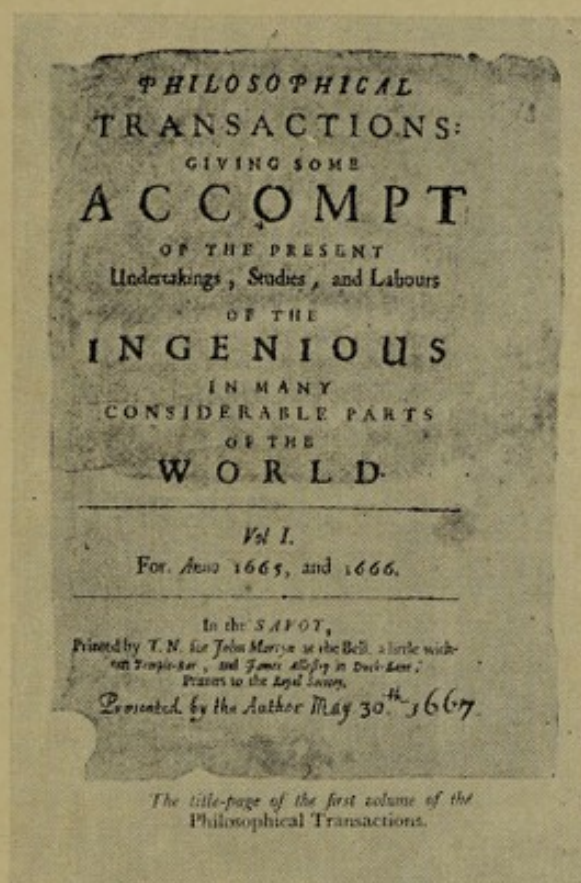
En esta temprana etapa de la vida de la Real Sociedad, las reuniones se llevaban a cabo con regularidad; a ellas concurrían ocasionalmente sabios forasteros y ellos invariablemente expresaban su admiración por el orden, la disciplina y la elevación que en dichas juntas reinaban. Asimismo **la correspondencia** activamente sostenida con los filósofos continentales, constituyó si acaso, la parte más importante de la labor y las selecciones de esa correspondencia, proveyó la base de iniciación de las "Memorias o actuaciones filosóficas" (Philosophical Transactions), presto reconocida como la publicación guía de su índole y que proseguida hasta la actualidad, goza con justicia de fama mundial.

También ab initio se ocupó la sociedad de la publicación de libros y tratados de índole filosófica y así se debió la impresión de la celeberrima obra de Isaac Newton "Philosophiæ naturalis principia mathematica" aceptada por la sociedad en 1686, que lleva el "imprimatur" del entonces presidente Samuel Pepys, y para cuya impresión, el célebre astrónomo Halley, proveyó los fondos.

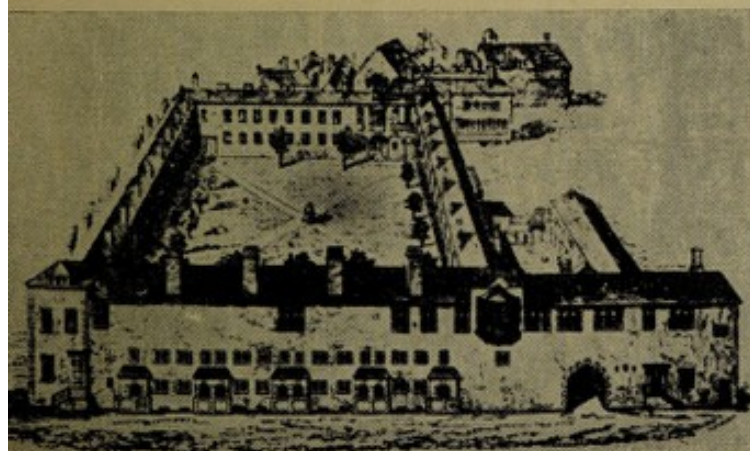
A raíz del magno incendio de Londres, en setiembre de 1666, las autoridades edilicias requirieron los ambientes del Gresham



Libro Carta de la Real Sociedad.



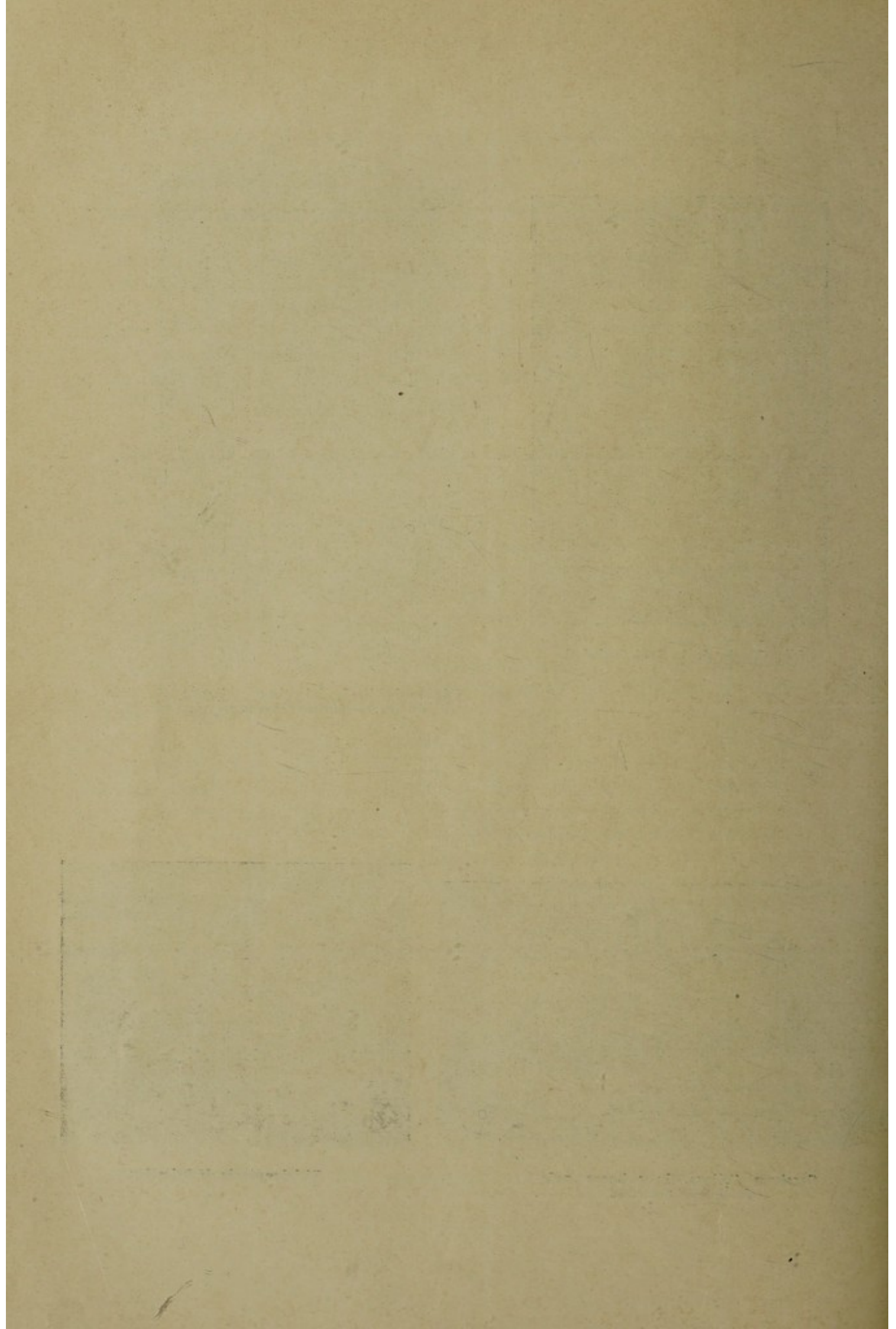
Página del título del primer volumen de las Memorias Filosóficas.



Gresham College, la primera sede de la Real Sociedad.



El laboratorio de Priestley.



College ocupados por la Real Sociedad y ésta, invitada por Henry Howard de Norfolk, llevó a cabo sus reuniones en la "Arundel House". También les donó la biblioteca adquirida por su abuelo Thomas, Conde de Arundel, la que constituyó la base de la importante colección de obras científicas que hoy posee la sociedad. Los manuscritos de esa biblioteca fueron cedidos al Museo Británico donde aún se conservan y el importe obtenido se destinó para la adquisición de obras científicas.

La corporación posee asimismo, una valiosa colección de correspondencia científica, de informes oficiales y otros manuscritos, que incluyen el original con las correcciones autógrafas de Newton, que sirvió para la impresión de la primera edición de los "Principia", así como muchedumbre de documentos originales de gran interés. Constituyen pues, estos archivos una mina valiosísima para la historia de la ciencia.

Durante los períodos iniciales de la sociedad, la mayor parte del tiempo en las juntas, estaba ocupado por la demostración y discusión de experimentos. En base a la autorización conferida por la Real Carta, de designar "dos guardianes o conservadores para los experimentos", la sociedad designó como primer poseedor del cargo a Robert Hooke, quien con ulterioridad desempeñó las funciones de secretario de la Real Sociedad.

Robert Hooke ideó una de las primeras formas eficientes de microscopio compuesto y en su interesantísimo libro titulado "Micrografía" publicado en 1665, da notables ilustraciones gráficas de la estructura de las cosas más diversas: cristales de nieve, la cara inferior de una hoja de ortiga, una fina lonja de corcho, la pata y el ojo de una mosca, las escamas del ala de una polilla, etc.

En el estudio microscópico de material tan variado, resulta particularmente interesante el concerniente al corcho; hizo cortes y secciones del mismo y bajo la ampliación de cincuenta diámetros lograda con su microscopio, encontró cosas que no había sospechado: aparecía una especie de panal de miel, formado por casillas o compartimentos designando a éstos, con el nombre de "células", que quedó, desde Hooke, incorporado a la ciencia.

Otra cuestión que preocupó hondamente a la entidad, fué la formación de un **museo** cuya base la constituyó "la colección de rarezas pertenecientes a Hubbard" adquirida por resolución del consejo directivo, el 21 de febrero de 1666, por la suma de cien libras. Este museo, en un tiempo el más famoso de Londres, fué ofrecido a los administradores del Museo Británico al trasladarse la sociedad a Somerset House, en 1871.

Sin embargo, algunos instrumentos y modelos de interés histórico quedaron en posesión de la sociedad y algunos de ellos, vincu-

lados con los primeros tiempos de su existencia, se conservan aún en Burlington House. El resto fué entregado al Museo Victoria y Alberto, en South Kensington, donde se conservan expuestos al público.

Figura consignado en el Libro-Registro que con fecha 21 de Diciembre de 1671, el "Lord Bishop of Sarum" propuso la candidatura de Isaac Newton, profesor de matemáticas en Cambridge. Fué elegido miembro en 1671 y presidente de la Real Sociedad en 1703, ocupando el cargo hasta su muerte en 1727.

Isaac Newton ha sido el genio científico inglés más brillante y primus inter pares de los más grandes hombres de ciencia de todos los tiempos. Sus contribuciones a la óptica, mecánica, astronomía y matemática, ejercieron influjo tan radical sobre el progreso científico, al punto de gravitar materialmente en el curso ulterior de la civilización. Fué un verdadero genio creador; lo mismo elaboró una nueva rama de la matemática, el cálculo, como construyó con sus propias manos un eficiente telescopio de reflexión.

De él y su obra vasta y proficua hice una síntesis en mi conferencia "Algo de lo que la humanidad y la ciencia deben a los químicos y físicos británicos" pronunciada en 1941. Referí en esa circunstancia que como genio había sido modesto, al punto de decir: "si he visto más allá que otros hombres se debe a que me he apoyado sobre los hombros de gigantes". Y expresé también que la posteridad justiciera grabó sobre la piedra tumbal que cubre sus venerados restos en Westminster Abbey, el hermoso epitafio latino que dice: "mortales congratulaos que haya vivido tan grande hombre para honor de la especie humana".

Sir Isaac Newton fué designado, por recomendación de Lord Halifax, Director de la Moneda Real (Royal Mint) en 1696. Desde esta alta función oficial pudo estrechar más el contacto con la Real Sociedad. Su prestigio tan grande en la ciencia, en la que actuaba como verdadero guía de la misma, lo señalaban como presidente de la Sociedad. Pero también se sabía que no aceptaría tal designación mientras viviera Robert Hooke, pues la crítica envidiosa y los reclamos contenciosos de prioridad en descubrimientos, eran demasiado mortificantes para la naturaleza sensitiva de Newton. Al iniciarse el año 1703 falleció Robert Hooke y Lord Somers, presidente de la Real Sociedad, declaró de inmediato su firme resolución de no consentir en ser reelegido, siendo designado Newton sin oposición alguna.

Nada pudo ser más venturoso para la sociedad, ya que la posición prominente del nuevo presidente en el mundo de la ciencia y uno de los ocho extranjeros, asociados de la Academia de Cien-



The Hon. Robert Boyle.

Robert Boyle.

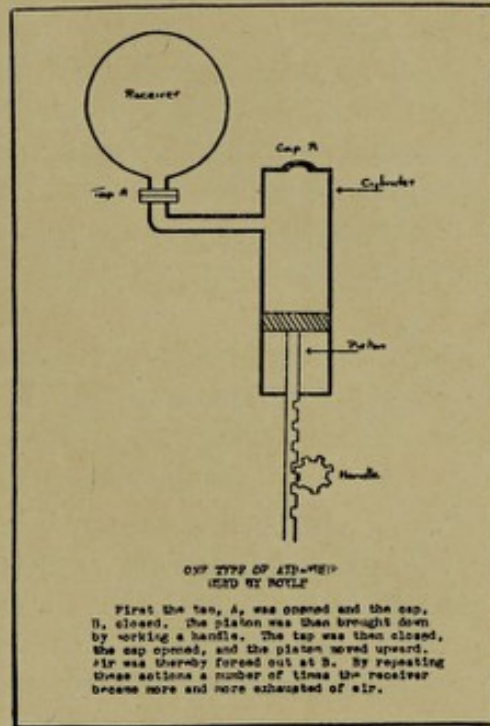


Diagrama de una de las bombas neumáticas de Boyle.

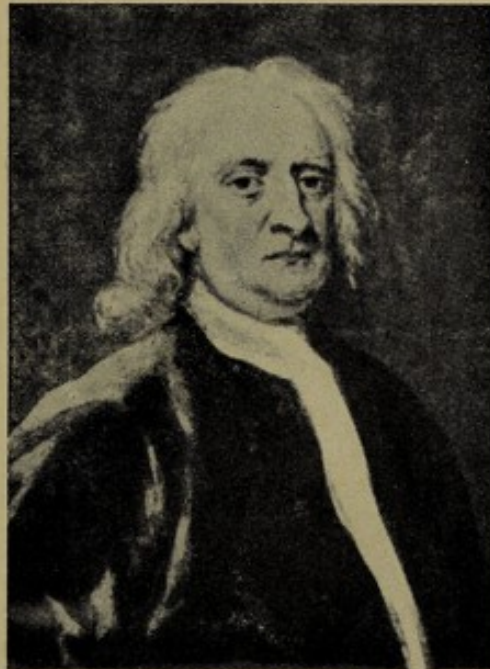
I presume but am not certain, that
it may be no news to you to hear
of ye Apparition of a Comet; many
doubts of it, have been made, whether
it was a new star, whether it
was left, might have been looking
after it, but he says, he saw it
first, under some clouds, & that
it appeared to me, in a very great
and bright light, & was seen
to both, by many at Windsor, &
Windsor, & appeared in ye East part
of the sky, at a little before ten of the
Clock, at night. A more particular
account I expected from some who
I went first day to visit, but they
were absent, & I expected.

Your most Affectionate
& most Obedient
Servant

R. Boyle

Part of a letter from Boyle to Newton about the 'Apparition of a Comet,' a subject in which they both had a chemical interest, since each thought that the 'purpose' of comets was to make good the water lost from our planet by evaporation and by conversion into earth.
(By courtesy of Air-Commodore Geoffrey Keyser, from a MS. in his possession.)

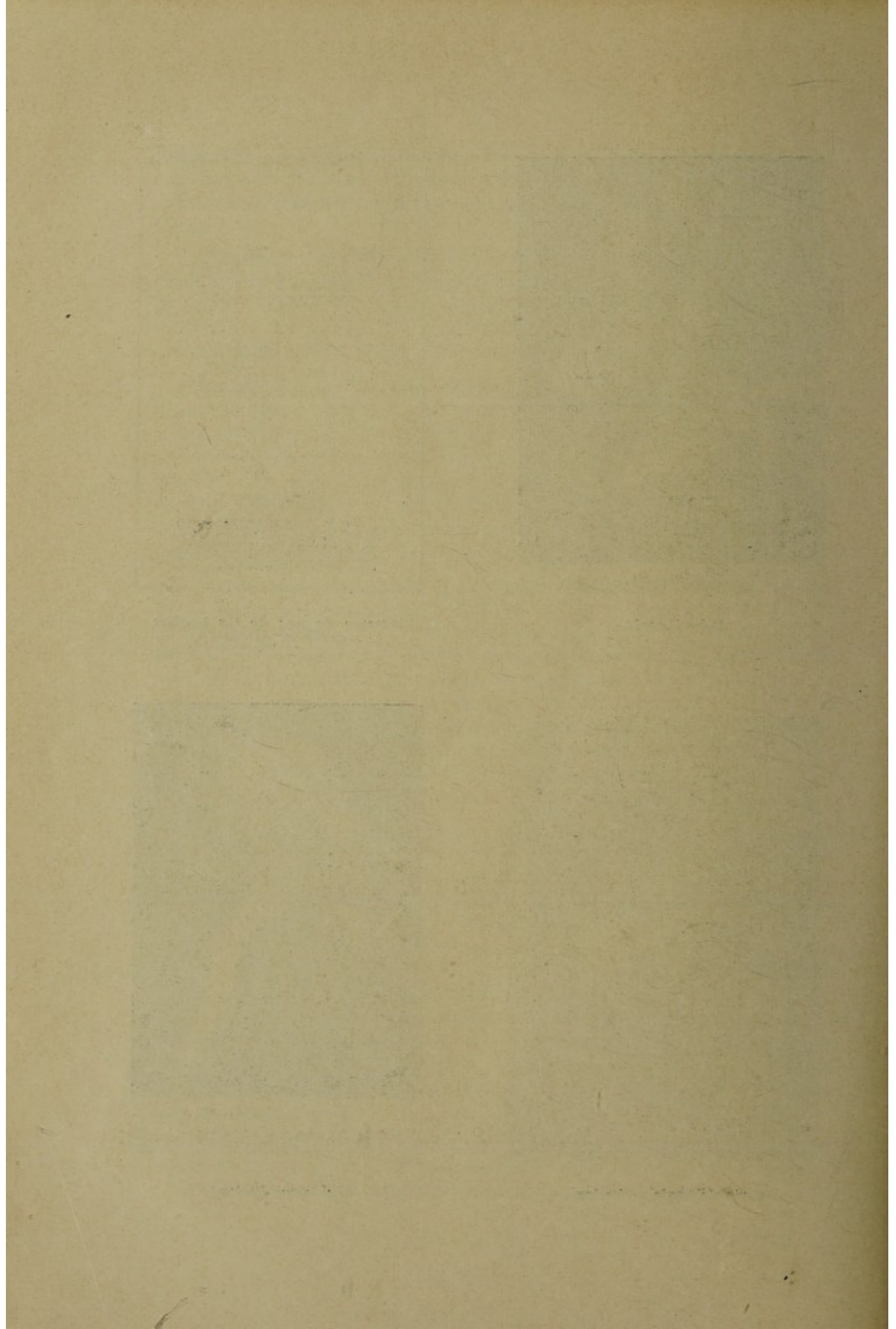
Carta de Boyle a Newton.



Sir Isaac Newton.

From the painting by Van der Bank, by courtesy of the Royal Society.

Sir Isaac Newton.



cias del Instituto de Francia, acrecentó considerablemente la estimación por la Real Sociedad.

Durante la presidencia de Newton, en 1710, la sociedad se trasladó a Crane Court y en ese mismo año, se le confió la dirección del **Real Observatorio de Greenwich**, que conservó hasta el advenimiento al trono de Guillermo IV, en cuyo reinado se designó una comisión de miembros de la Real Sociedad de Astronomía, para que, con la Real Sociedad, compartiera la dirección del Real Observatorio de Greenwich.

A partir del deceso de Newton, el éxito científico de la sociedad fué muy modesto durante el siglo XVIII. Experimentó un recrudescimiento muy loable la actividad durante las presidencias de Lord Macclesfield, de Lord Morton y de Sir John Pringle.

Lord Macclesfield (1697-1764) fué un astrónomo famoso. Como Vizconde Parker, formó parte del Parlamento desde 1722 a 1727, pero la política no le interesaba. Ingresó a la Real Sociedad en 1722. En su castillo Shirburn, en Oxfordshire, construyó un observatorio y un laboratorio químico. Tuvo prominente participación en la modificación del calendario Juliano substituído por el Gregoriano que entró en vigencia en 1752; por ello se hizo impopular, pues se divulgó la especie, que había privado al pueblo de once días. Desempeñó la presidencia de la Real Sociedad desde 1752 hasta su deceso en 1764, habiendo hecho interesantes observaciones sobre el gran terremoto de 1755.

El Conde James Morton (1702-1768) más tarde Lord Morton, distinguido hombre de ciencia y en particular de astronomía, ocupó la presidencia de la Real Sociedad, siendo reemplazado por Sir John Pringle (1707-1782) en 1772. Este fué un reputado médico británico, que se graduó de doctor en física, en la Universidad de Leyden, donde estrechó amistad con G. van Swieten y A. von Haller. En 1750 contribuyó con tres ponencias sobre substancias sépticas y antisépticas a las "Memorias Filosóficas" de la Real Sociedad. En 1752 publicó su importante obra sobre "Enfermedades del Ejército" que hizo considerarlo el fundador de la medicina militar moderna. Desempeñó la presidencia de la sociedad hasta 1780, falleciendo en 1782. En la abadía de Westminster se erigió en su memoria un monumento recordatorio ejecutado por Nollekens.

Gran empuje recibió la actividad de la sociedad con el advenimiento de Sir Joseph Banks a la presidencia, el cual guió sus pasos durante más de cuarenta años, hasta 1820. Asumió la dirección de la entidad a la edad de treinta y cinco años — el presidente más joven que haya tenido la sociedad. Poseía Banks clara noción acerca de la función de la sociedad en el mundo científico pero reconocía que no podría realizarse sin la ayuda oficial. Sus enemigos, le

acusaron de haber hecho miembros de la sociedad a muchos que no eran, estrictamente hablando, científicos; pero, como Banks bien sabía, "que en las instituciones corporativas los próceres y potentados las hacen visibles, los ingenios las hacen famosas y sólo los hombres laboriosos las hacen útiles" y que esos hombres podían ser amigos de la ciencia y es significativo el hecho, de que no tuvo Banks escrúpulos en utilizarlos para obtener fondos del tesoro público, a fin de subvenir a las erogaciones exigidas por las investigaciones científicas.

En 1780 la sociedad se trasladó desde Crane Court al asiento ofrecido por el Gobierno, en la nueva Somerset House, y allí permaneció hasta 1857, en que ocupó Burlington House.

Inició la Real Sociedad en este siglo la ejecución del programa que se había trazado atinente a la creación sucesiva de diversos departamentos científicos. Consiguió la creación por Carta Real de 1788, de la "Linnean Society" auspiciada por varios miembros de la sociedad, creación ulteriormente seguida de otras múltiples, luego y hasta aquí, muchas de ellas, en actividad, y dedicadas al estudio de diversas ramas de la ciencia.

Continuaba en el decurso de esta centuria la publicación activa de las Memorias o actas filosóficas de la sociedad, que ascendía en 1750 a 496 números, reunidos en 46 volúmenes.

En 1832 apareció el primer volumen de "Extractos de trabajos publicados en las memorias filosóficas desde el año 1800", la cual publicación se desarrolló en pocos años en las "Actuaciones de la Real Sociedad" continuadas hasta la actualidad, en la distribución en dos series, establecidas en 1887: la serie A con trabajos de índole matemática y física; la serie B con trabajos biológicos.

Siempre formaban parte de la corporación individuos interesados por el adelantamiento científico en sus respectivas disciplinas, a las cuales se dedicaban en armonía con sus entusiasmos vocacionales.

Las investigaciones independientes de astrónomos (tales como J. Bradley y N. Maskelyne) de matemáticos (tales como A. de Moivre, C. MacLaurin, J. Stirling) de físicos (tales como H. Cavendish y S. Gray) de químicos (tales como J. Priestley y W. Wollaston) de fisiólogos y médicos (tales como R. Abernethy, J. Mead, John y William Hunter, J. Lind, J. Pringle) que consagraron con ellas sus reputaciones legítimas, redundaron acrecentando el prestigio de la Real Sociedad. Esta se enorgullecía publicando los descubrimientos en sus memorias y proveyéndolos de ambientes en los que podían hacer sus demostraciones y disertaciones. Muchos de ellos hicieron descubrimientos fundamentales en sus respectivos dominios cientí-

ficos y ayudaron a establecer la gran tradición científica a la cual debe la Real Sociedad su estado preeminente.

De algunos de ellos y de su meritísima labor nos hemos ocupado en las conferencias pronunciadas en 1940 y 1941 sobre "Algo de lo que la ciencia y la humanidad deben a la medicina británica" por una parte y "a la física y química británica" por otra.

En esta circunstancia sólo recordaré a Joseph Priestley (1733-1804) químico, que aisló e identificó el oxígeno el 1º de Agosto de 1774, y que fué designado en 1772, miembro del Instituto de Francia; a Henry Cavendish (1731-1810) físico y químico que aisló el hidrógeno en 1776, y que fué designado en 1803 miembro del Instituto de Francia, cuyo heredero perpetuó su memoria fundando el celeberrimo laboratorio Cavendish en la Universidad de Cambridge, a John Dalton (1776-1844) físico y químico, famoso por sus estudios sobre teoría atómica y sobre la ceguera a los colores que perpetúa su nombre, designado también, en 1816, miembro del Instituto de Francia; y por fin a William Hyde Wollaston (1766-1828) médico inglés que alcanzó igual celebridad como químico, físico, astrónomo, minerólogo y botánico el cual descubrió en 1803 y 1804, los cuerpos simples paladio y rodio, al realizar experiencias persiguiendo la obtención del platino al estado de pureza; fué sugerido por Sir Joseph Banks como candidato conveniente para sucederle en la presidencia de la sociedad, sugestión singularísima ya que evidencia que Banks estimaba más a Wollaston, que a Sir Humphry Davy, ya en el apogeo de su fama.

A pesar de la completa autonomía de la Real Sociedad en lo concerniente al Gobierno Británico, dicha independencia no ha impedido a la sociedad el establecer íntimas relaciones con el Estado. A través de su larga vida, reyes, políticos y departamentos del Gobierno, han buscado con sumá frecuencia su consejo en asuntos científicos. Por otra parte, la sociedad jamás ha dejado de presentar una petición al Gobierno, cuando se ha persuadido de que el interés nacional exigía una acción científica oficial. Como reconocimiento de los servicios prestados al Estado, el Parlamento ofrece desde 1778, alojamiento gratuito a la sociedad.

A través de todo el **Siglo XVIII** la Real Sociedad y el Almirantazgo trabajaron en la más perfecta armonía, en lo atinente al "problema de la longitud", en cuya solución se asociaron los nombres de los astrónomos Halley y Maskelyne, del constructor de cronómetros Harrison y del navegante James Cook.

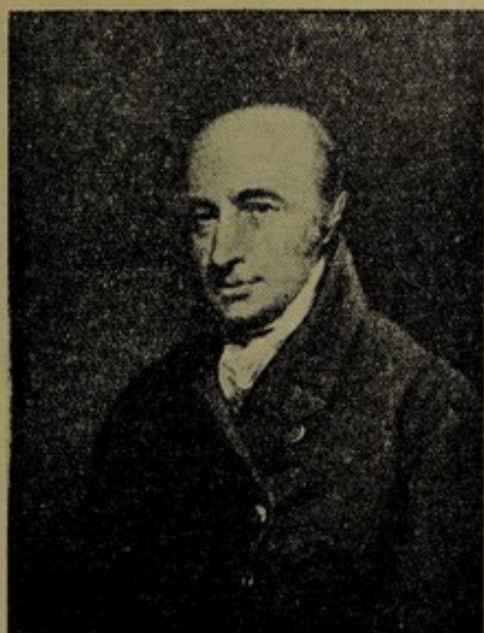
Como otros ejemplos de esta amistosa cooperación mencionaremos: la protección de edificios y barcos contra las descargas eléctricas de la atmósfera; la comparación de las unidades de medidas británicas y francesas; la confección del catastro geodético en 1784

y del catastro general trigonométrico iniciado en 1791; las expediciones para observar el tránsito del planeta Venus en 1761, 1769, 1877 y 1882; las expediciones antárticas de 1772 (Capitán Cook) de 1839 (Capitán Ross) y 1900; las expediciones árticas de 1817, 1819 (Parry), 1827 (Parry y Ross), 1845 (Franklin), 1874 (Nares); observaciones para determinar la densidad de la tierra; expediciones para observar los eclipses solares; estudios sobre la navegación y la construcción naval; medición del tonelaje de barcos; problemas relacionados con el abastecimiento nacional de alimentos.

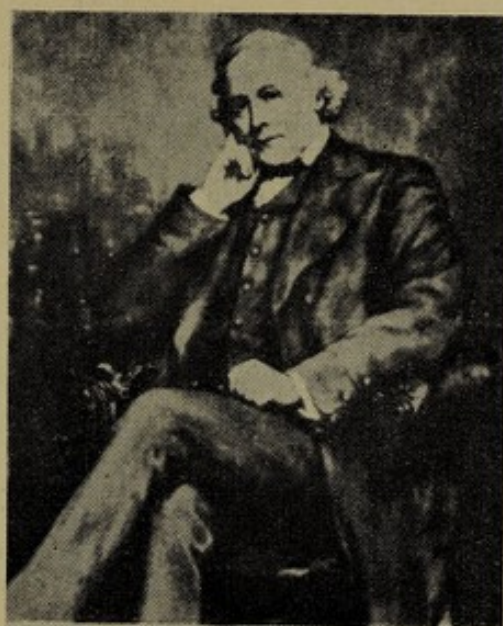
Durante el decurso del **siglo XIX** continúa prestando al Estado su eficientísima cooperación en problemas diversos, entre otros: las medidas de salvaguardia necesarias para la introducción del alumbrado por gas; en 1822, sobre el empleo del alquitrán de hulla en los barcos de guerra; en 1832, observaciones sobre las mareas y estudios sobre la corrosión de las capas de cobre por el agua de mar; en 1835, sobre instrumental y tablas para medir la concentración de alcoholes; archivamiento de las observaciones magnéticas recogidas en diversas partes del mundo; la exploración del Paso del Noroeste; en 1866, reorganización del departamento meteorológico; en 1868, investigaciones sobre las profundidades del mar; en 1872, la expedición Challenger; en 1879, la prevención de accidentes en las minas; en 1865, observaciones sobre el péndulo en la India y en 1881, observaciones sobre el péndulo; en 1884, oficina de pesas y medidas; 1888, investigación sobre la iluminación por faros; 1890, investigación sobre la ceguera a colores; 1895, investigación acerca de la estructura de un banco de coral; 1896, investigación sobre los cilindros para gases comprimidos y establecimiento de una oficina geodética internacional; 1897, determinación de equivalencias entre las pesas y medidas de los sistemas métrico e imperial.

En **años ulteriores** cooperó en las investigaciones sobre las erupciones volcánicas en las Antillas, en las investigaciones sismológicas internacionales, en la medición de un meridiano en el África, en los estudios sobre pesquerías en las aguas occidentales del Atlántico Norte y en los **años ya más próximos**, a requerimiento del Gobierno Británico, desempeñó papel directivo en las investigaciones que condujeron a importantes descubrimientos en variados problemas de medicina tropical; la serie se inició con la enfermedad de los vacunos en África originada por la mosca tse-tse y se continuó con estudios sobre la malaria, la fiebre del Mediterráneo y la enfermedad del sueño. Dispone asimismo de comisiones estables que asesoran al Gobierno de la India, en cuestiones atinentes a la investigación científica.

Además de esta colaboración preciosa prestada al Estado, ejer-

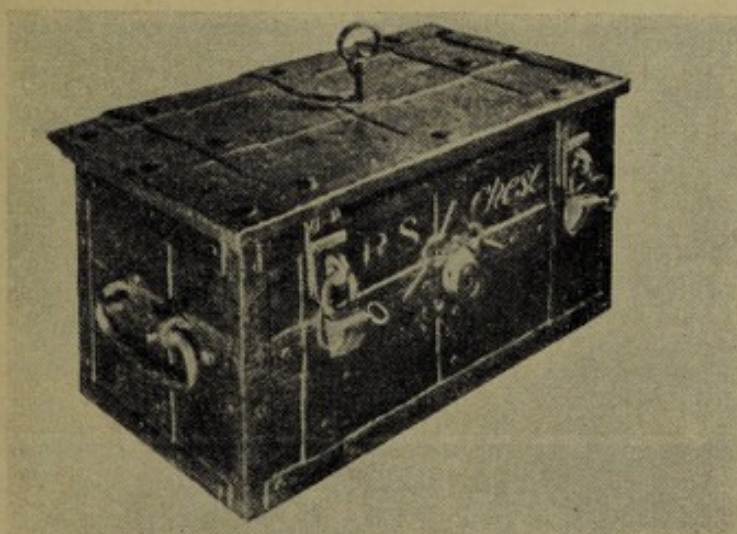


William Hyde Wollaston.

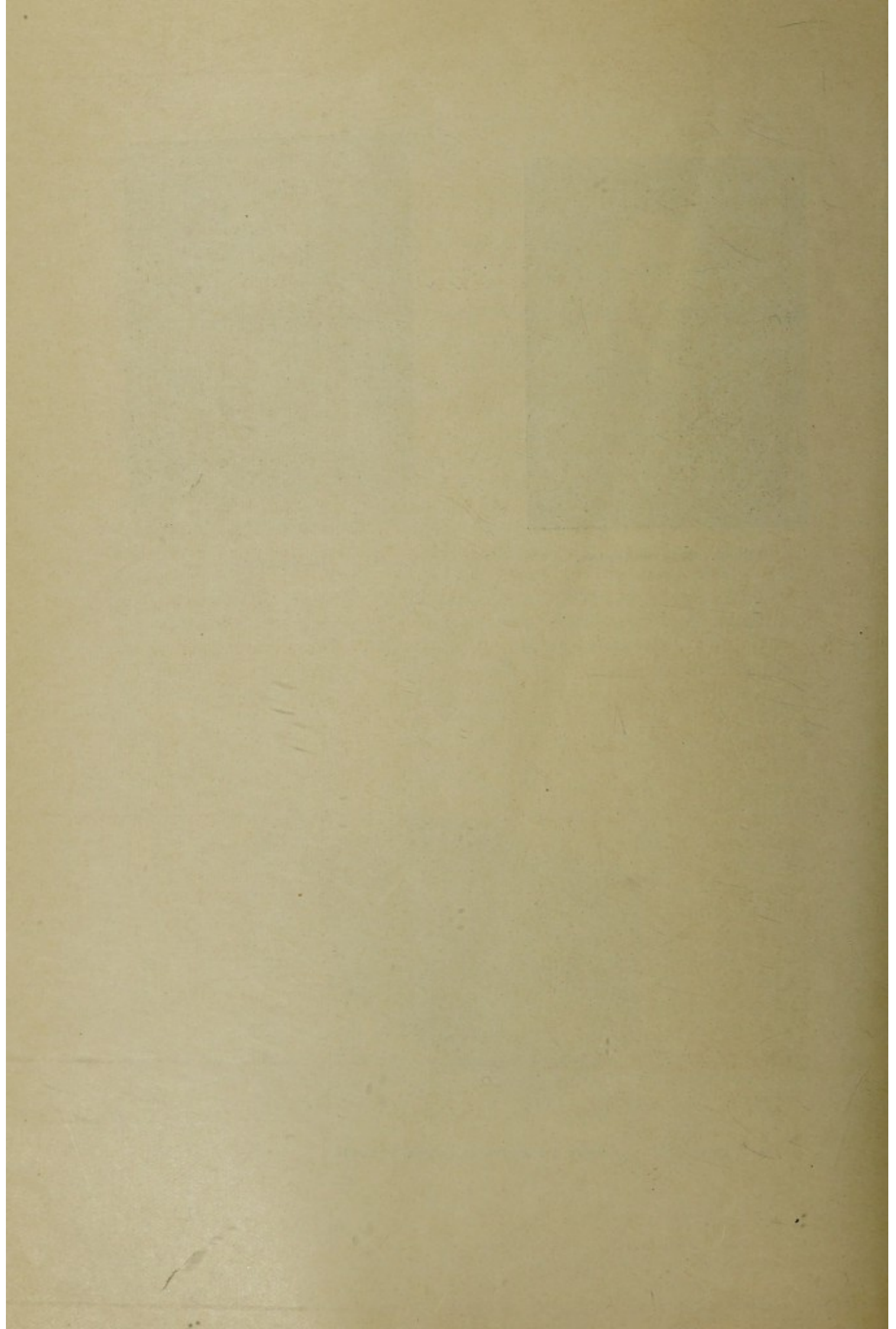


LORD LISTER, 1827-1912
Mezzotint by T. Hamilton Crawford after W. H. Oakes

Lord Lister.



Cofre del Tesoro de la Real Sociedad.



ce la Real Sociedad importante variedad de **funciones públicas** de índole más estable. Así, colabora aún en la dirección del Real Observatorio de Greenwich; tiene bajo su custodia los facsímiles de los patrones imperiales de la vara y de la libra; controla el Laboratorio Nacional de Física establecido en 1899; durante años y hasta la incorporación al Laboratorio Nacional de Física, controló el Observatorio de Kew; colabora en la constitución del comité administrativo del Trust Agrícola Lawes y por fin, está oficialmente representada en las comisiones administrativas de muchedumbre de instituciones científicas y educacionales y en la mayoría de las escuelas públicas.

Una de las obligaciones más importantes de la Real Sociedad, es la **administración**, en representación del Gobierno, de los **fondos votados por el Parlamento** para promover la investigación científica, para premiarla y para darle publicidad.

Administra asimismo una serie de fondos, que le han sido entregados por fideicomiso, informando anualmente del movimiento de los mismos, y consignando periódicamente su historia en el "**Registro de la Real Sociedad**".

Recientemente la Real Sociedad ha tenido el privilegio y el deber de disponer de las donaciones, que para ayudar a la ciencia británica, han hecho la Fundación Rockefeller, la Sociedad Filosófica Americana y la Sociedad Fisiológica Americana.

Cuenta la Real Sociedad con **diversas becas**, que pueden adjudicarse a estudiantes dedicados a la investigación científica. Entre otras, la beca J. P. Joule, fundada en 1890, en memoria de ese sabio; y las dos becas creadas por donación de Sir William Mackinnon en 1897.

Dispone asimismo la Real Sociedad de **una serie de medallas**, que otorga en premio de obras científicas, exponiéndose en el **Anuario de la Real Sociedad** las condiciones del concurso, consignándose luego los nombres de los agraciados. Anualmente puede adjudicar cinco medallas: dos Reales, instituidas por el Rey Jorge IV, para las contribuciones científicas más importantes publicadas en el Imperio Británico; la medalla Copley (por legado de Sir Godfrey Copley hecho en 1709) para premiar la investigación filosófica publicada o comunicada a la Real Sociedad y que ésta considere acreedora al honor, sea súbdito británico o forastero; la medalla Davy, fundada por John Davy en memoria de su hermano Sir Humphry Davy, para el mejor descubrimiento en química, hecho en Europa o la América sajona y la medalla Hughes. Bienalmente puede otorgar la medalla Darwin y la medalla Rumford por donación del Conde Rumford hecha en 1796, y destinada a premiar el descubrimiento

más importante del bienio, sobre calor o luz. Trienalmente dispone de la medalla Sylvester y quinquenalmente de la medalla Buchanan.

La Real Sociedad posee una brillante historia de trabajo en el campo de la ciencia internacional. A los actos ya consignados procede agregar otros tres, de gran trascendencia.

En 1866 inició la publicación del "**Gran Catálogo Internacional de Literatura Científica**" que abarca la producción británica y forastera desde 1800, con el respectivo índice dual, de autores y de asuntos. Es una obra monumental y de inestimable valor para los hombres de todo el mundo, dedicados a la ciencia.

En 1897, en una conferencia de la asociación de academias y sociedades alemanas, la Real Sociedad participó activamente en las discusiones las que tuvieron por resultado la fundación de la "**Asociación Internacional de Academias**". La guerra de 1914 a 18 interrumpió las reuniones de esa asociación. En 1918 la Real Sociedad celebró una reunión en Washington con la Academia de Ciencias de París y la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, para discutir la futura organización de la ciencia internacional. Posteriormente se realizaron diversas conferencias en Londres y París, designándose un comité ejecutivo para redactar los estatutos de un Consejo Internacional de Investigación, que acompañado por cierto número de Uniones Internacionales, pudiese tratar asuntos de interés científico internacional.

Las uniones internacionales constituídas ultimamente se refieren a Astronomía, Geodesia, Geofísica, Química, Física, Matemática, Geografía, Radio Científica, y Ciencias Biológicas.

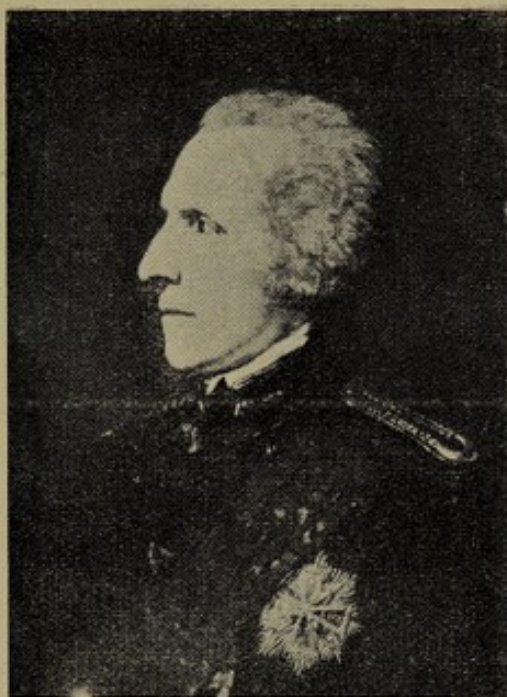
El **Tesoro** de la Real Sociedad está constituido por algunas reliquias de mérito histórico y científico incalculable, que se conservan en los ambientes de Burlington House. Así posee una valiosa colección de retratos de sabios ejecutados por grandes pintores ingleses, desde el siglo XVII hasta la actualidad.

El "Libro Registro" es quizás su más preciado tesoro, pues en él se conservan las firmas de casi todos los asociados y de la mayor parte de los miembros extranjeros, desde la fundación de la sociedad.

Además del manuscrito de los "Principia" de Newton ya mencionado anteriormente, posee una serie de objetos y de instrumentos de inapreciable valor histórico. A esa serie pertenecen: el cofre regalado en 1663 por Balle, tesorero de la sociedad; el telescopio reflector construido personalmente por Newton en 1671; un par de compases que pertenecieron al famoso arquitecto Wren; la bomba de vacío de Hauksbee; dos cronómetros fabricados por Arnold y usados por Cook en su segundo y tercer viaje alrededor del mundo;



Laboratorio de la Real Institución.



Conde Rumford.

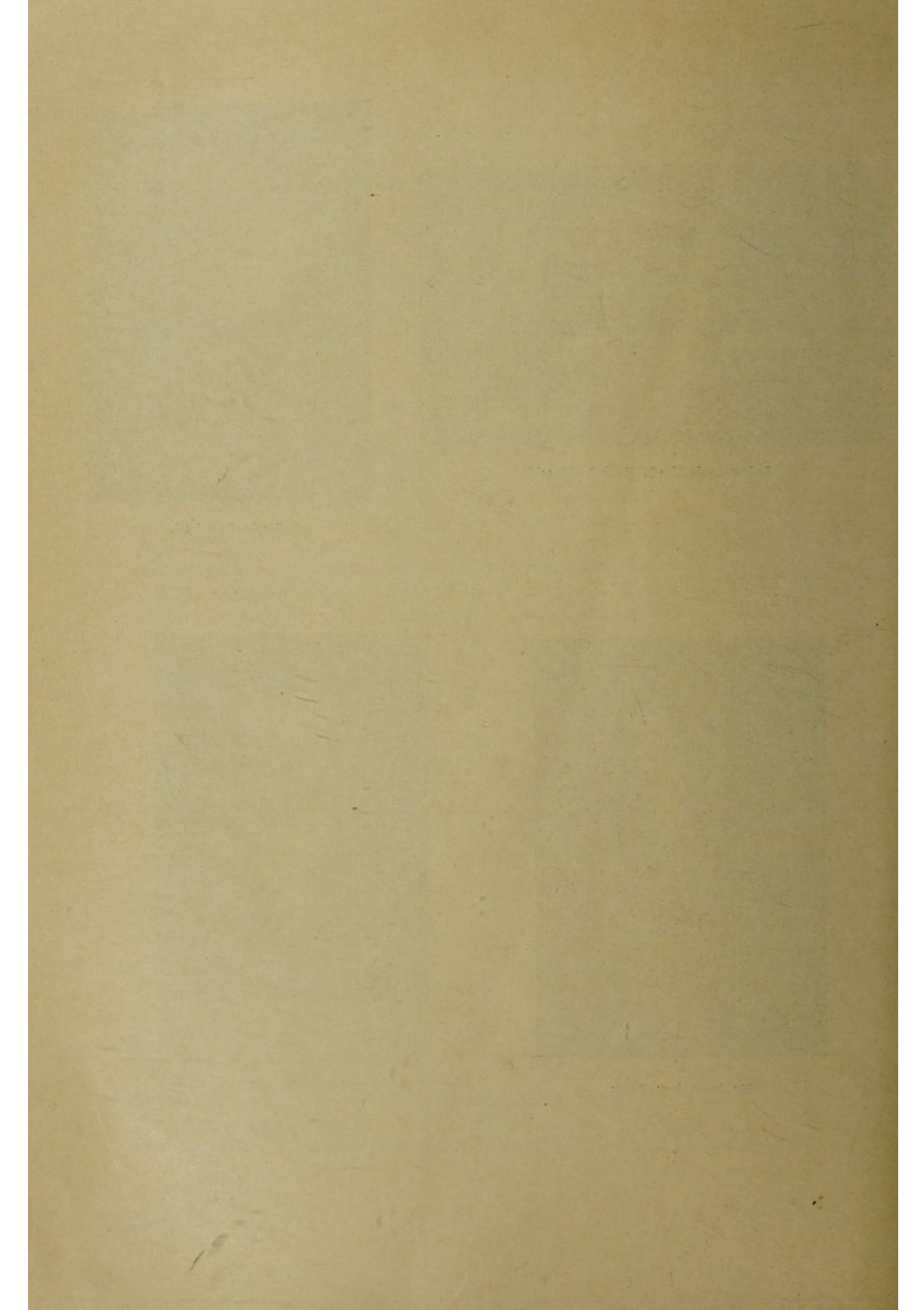


Sir Humphry Davy.



El médico y físico inglés Thomas Young (1773-1819). Grabado de G. R. Ward (1798-1879) según un cuadro de Thomas Lawrence (1769-1830).

Thomas Young.



la máquina eléctrica de Priestley; un modelo de lámpara de seguridad para mineros, hecho por Davy.

El siglo XIX, así como lo que va del XX, ha sido de brillantísima actividad científica en la sociedad, en la cual, ya de continuo participan los geniales integrantes de la Real Institución.

Thomas Young, de la Real Institución, publica en 1801, en las Memorias filosóficas de la Real Sociedad, sus dos célebres monografías sobre "El mecanismo del ojo" y sobre "La teoría de la luz y los colores".

Sir Humphry Davy, alma y gloria de la Real Institución, ocupa en 1820 la presidencia de la Real Sociedad.

Michael Faraday, comunica a la Real Sociedad sus geniales descubrimientos sobre inducción electromagnética; ésta lo premia con la medalla Copley en 1838 y le ofrece en 1875 la presidencia de la Sociedad, que Faraday declina.

Thomas Graham (1805-1869) célebre por sus investigaciones sobre difusión de los gases, fué figura de gran relieve en la sociedad; en 1847 fué designado miembro del Instituto de Francia.

Sir George G. Stokes (1819-1903) notable físico matemático que ocupó la presidencia de la sociedad de 1885 a 1890 y que fué condecorado con la Orden Prusiana "Pour le mérite".

William Thompson, Lord Kelvin (1824-1907) otro notable físico inglés ocupó la presidencia en 1890. Gracias a su oportuna y feliz intervención, salvó del menosprecio o de la indiferencia, a un joven talentoso, Joule, cuando éste se presentó a la Real Sociedad con el principio de la conservación de la energía en su cabeza y las pruebas numéricas en las manos.

Lord Joseph Lister (1827-1912) benefactor de la humanidad por sus descubrimientos sobre antiseptia, ocupó la presidencia de la Real Sociedad en 1895.

Sir William Crookes, figura de relieve en la Real Institución, que en sus investigaciones con los rayos catódicos, descubrió el cuarto estado de la materia que denominó "estado radiante", también desempeñó el cargo de presidente de la Real Sociedad.

John Hall Gladstone (1827-1902) figura conspicua de la Real Institución, por sus notables aportaciones a la química fué elegido --hecho excepcional-- a los 26 años, miembro de la Real Sociedad, la cual le otorgó la medalla Davy y en 1897 celebró los 50 años de su proficua actividad científica.

John William Strutt (1842-1919), Lord Rayleigh, brillante físico inglés, que descubrió el argón en el aire atmosférico, que recibió el Premio Nobel en 1904, figura destacadísima de la Real Institución, ocupó la presidencia de la Real Sociedad desde 1904 a 1908.

Y para no dilatar más esta enumeración, básteme el recordar que **Sir Henry Dale**, famoso por sus investigaciones sobre las trans-

formaciones químicas de las cuales dependen las acciones nerviosas y musculares, que ocupó hasta 1943 la presidencia de la Real Sociedad de Londres, ha sido recientemente designado presidente de la Real Institución de Gran Bretaña, en reemplazo de Sir William Bragg fallecido.

En esta breve síntesis sobre la Real Sociedad, sólo hemos citado y muy por cima, las cúspides visibles desde cualquier horizonte, en torno de las cuales se formaron falanges luminosas de investigadores, que aseguraron la continuidad de esa obra gigantesca, obra de suprema generosidad, que enriqueció el secular acervo común de la humanidad, con tesoros científicos inapreciables, y también de valor trascendente histórico y cultural.

En la actualidad la Real Sociedad está integrada por unos 450 asociados británicos y 50 miembros forasteros. Todos ellos sólo pueden ser elegidos por razones de mérito. La presentación de los candidatos debe ser hecha, por un grupo de asociados, de los cuales varios de ellos deben conocer personalmente al aspirante. La Comisión Directiva previa consulta con las secciones pertinentes, selecciona los nombres que ha de recomendar a la Sociedad para su elección. La junta o Comisión Directiva, está compuesta por 21 miembros elegidos por los asociados y entre éstos se designan los que han de ocupar la presidencia, la tesorería y las tres secretarías: de Correspondencia Extranjera, de Biología y de Física.

Tal es en poquísimas palabras la integración de esta sociedad, quizás la más famosa sociedad científica del mundo; el ser designado miembro titular u honorario de la misma es una distinción con justicia ambicionada.

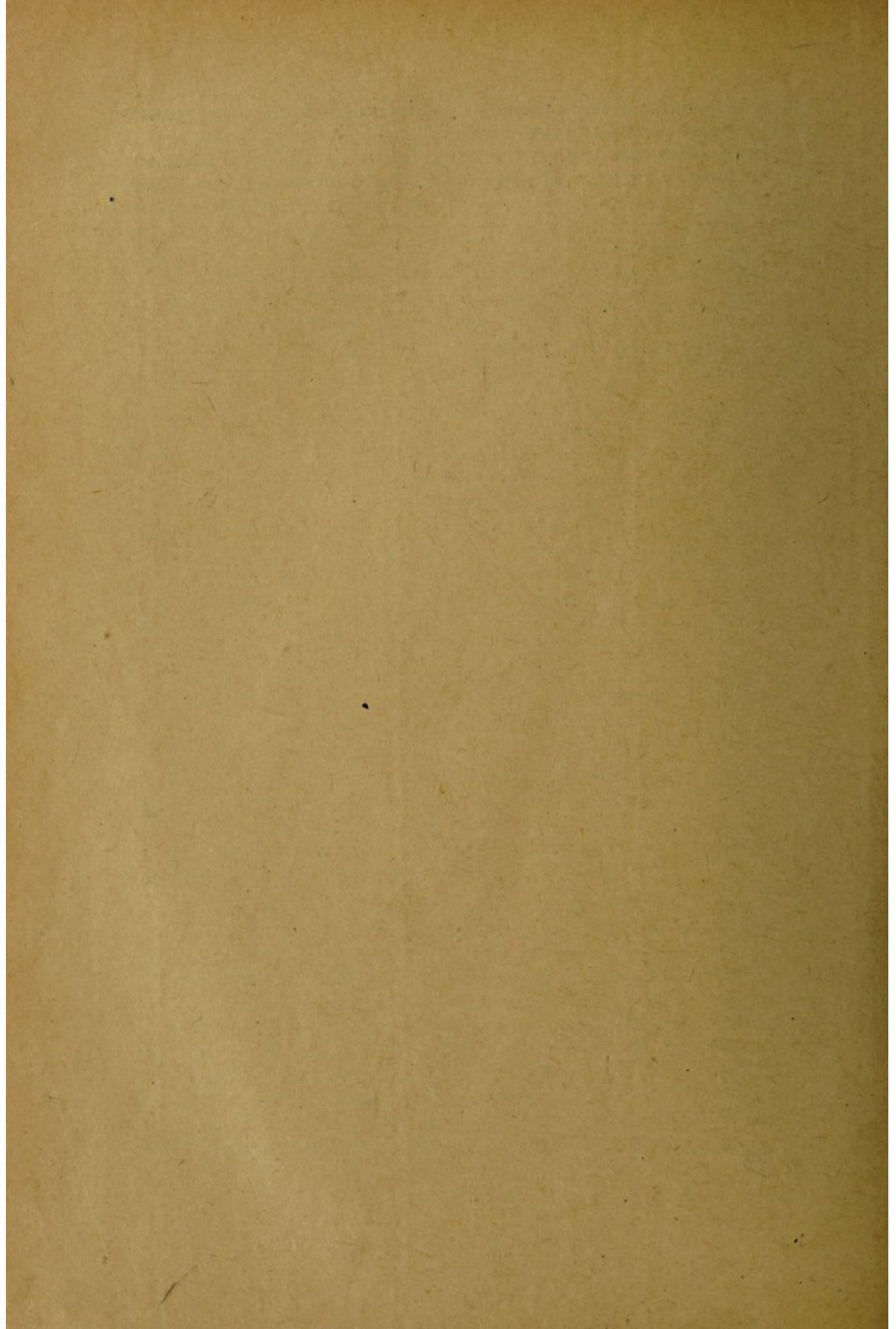
Y tal honor acaba de ser otorgado al profesor argentino Dr. Bernardo A. Houssay, con lo cual a la vez, que se ha premiado su meritisima labor científica, se ha honrado en forma muy significativa a la Argentina, en uno de sus hijos más dilectos, conspicuo representante de la ciencia Patria.

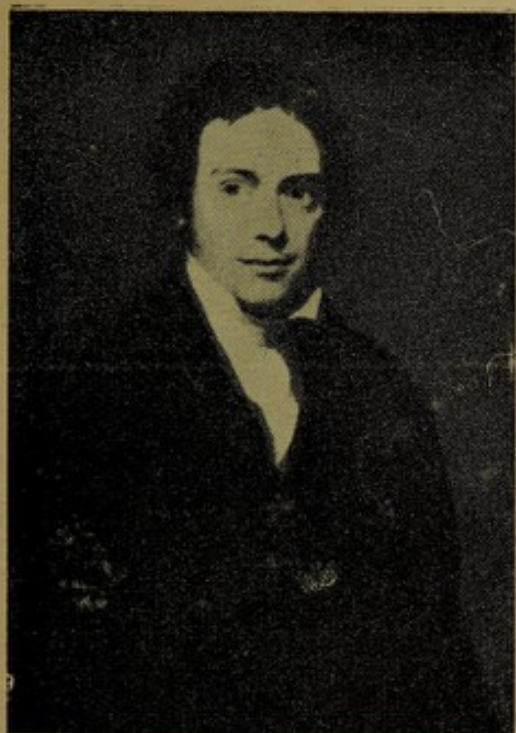
Me excuso de no haber reseñado con la nimia prolijidad que hubiera correspondido, la obra de la Real Sociedad durante las dos centurias y media de su existencia, obra esplendente y notoria, habiéndome ceñido a discurrir acerca de la oportunidad de su creación, declarado en su lema, en testimonio del acierto con que desde el principio se asentó su fundación. Se ocupó siempre de la investigación y difusión científica; vigiló atentamente la incesante evolución de los conocimientos que enriquecen la ciencia; escogió y mostró las obras maestras como modelo, fomentando su natural y bienhechora ejemplaridad; guió, en suma, la vida de la ciencia, contando para la ejercitación de tan altos ministerios, con la cole-

giación impersonal y la más que bisecular persistencia, indispensables para el éxito de los mismos.

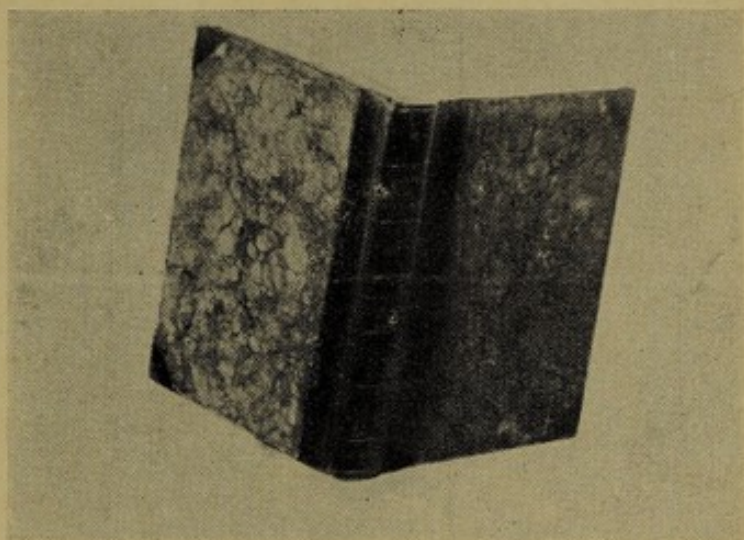
Ha sabido mantenerse fidelísima a su cometido, acreditando con su larga y proficua existencia, el acierto originario, con inquebrantable constancia en la prosecución de sus altos fines, sin haberse dejado jamás turbar, por las innúmeras vicisitudes que trajeron los tiempos.

Todo ello explica el arraigo, la estimación y la autoridad de que goza, y justifica la bien fundada esperanza de que seguirá con igual éxito, cumpliendo en lo venidero sus altas funciones, convirtiendo a las personalidades que ella acoja en su seno, en verdaderos apellidos nobiliarios de la ciencia.



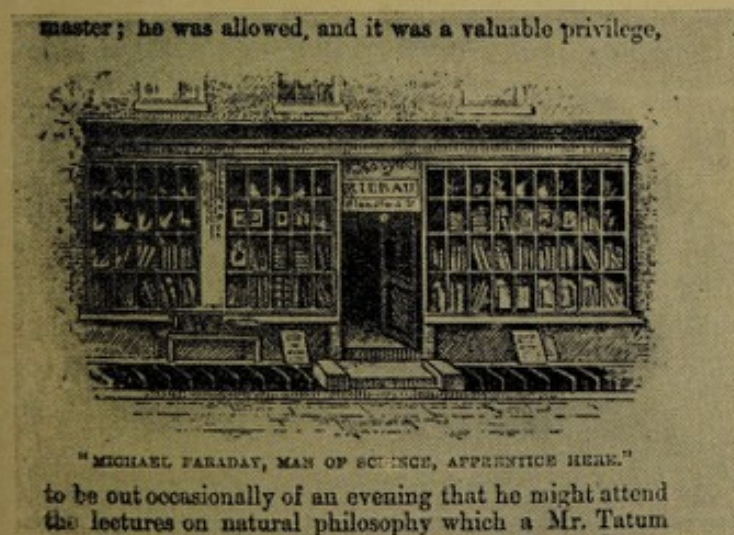


Retrato de Faraday en su juventud.

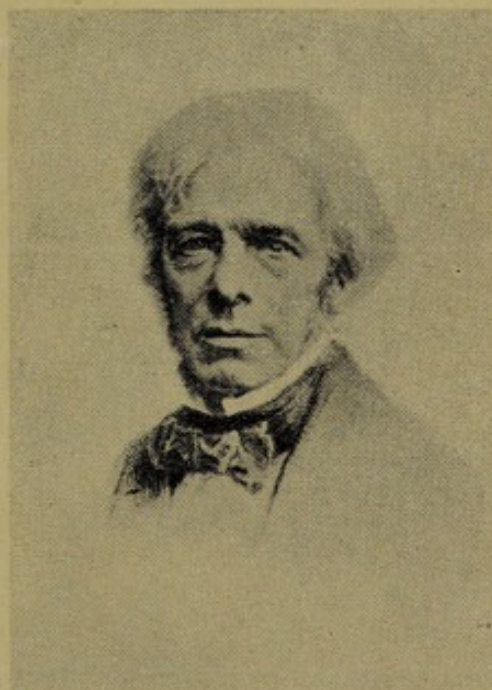


Notas sobre disertaciones de Sir Humphry Davy, reunidas y encuadernadas por Faraday.

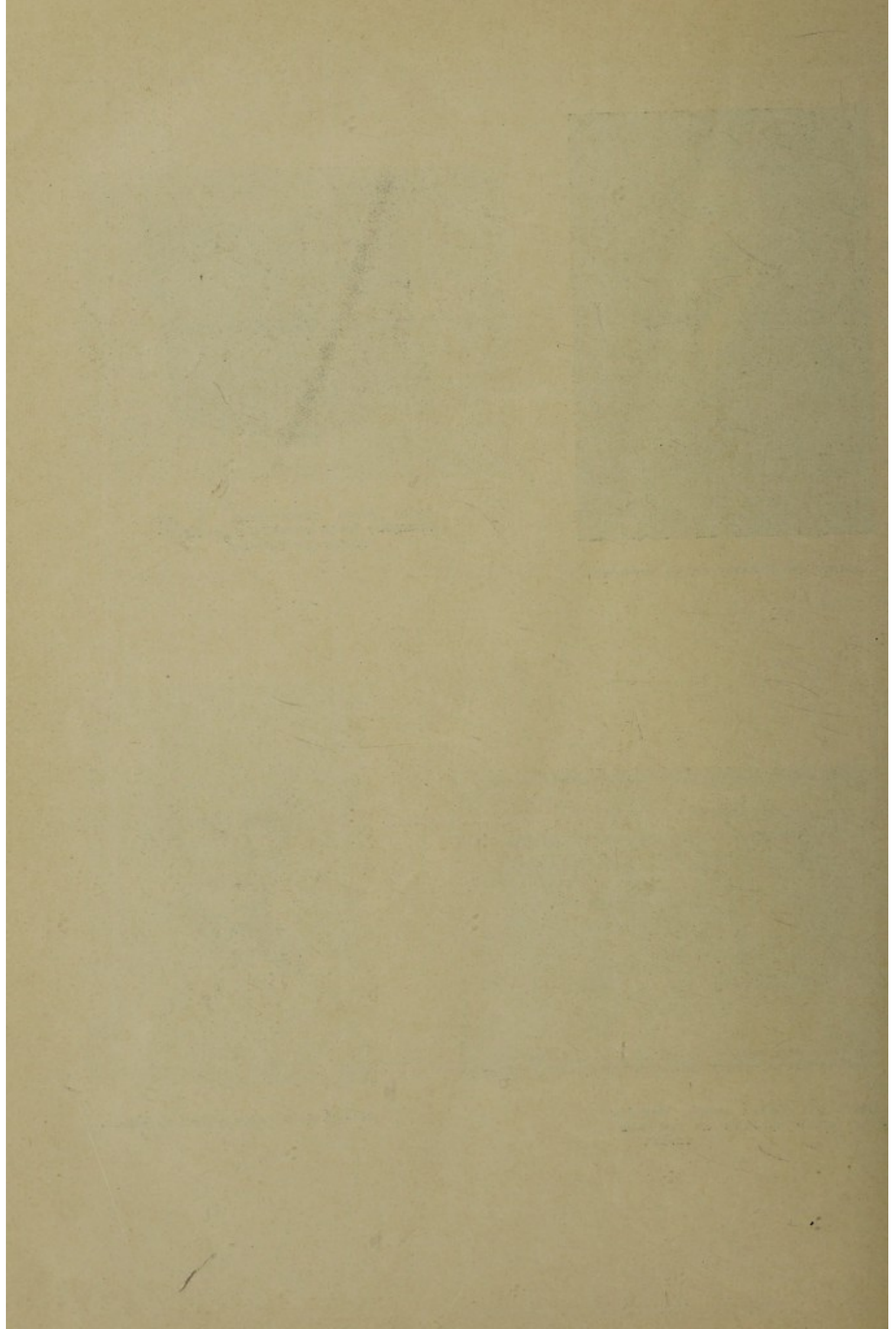
master; he was allowed, and it was a valuable privilege,



Librería de Riebau donde Faraday actuó como aprendiz de encuadernador.

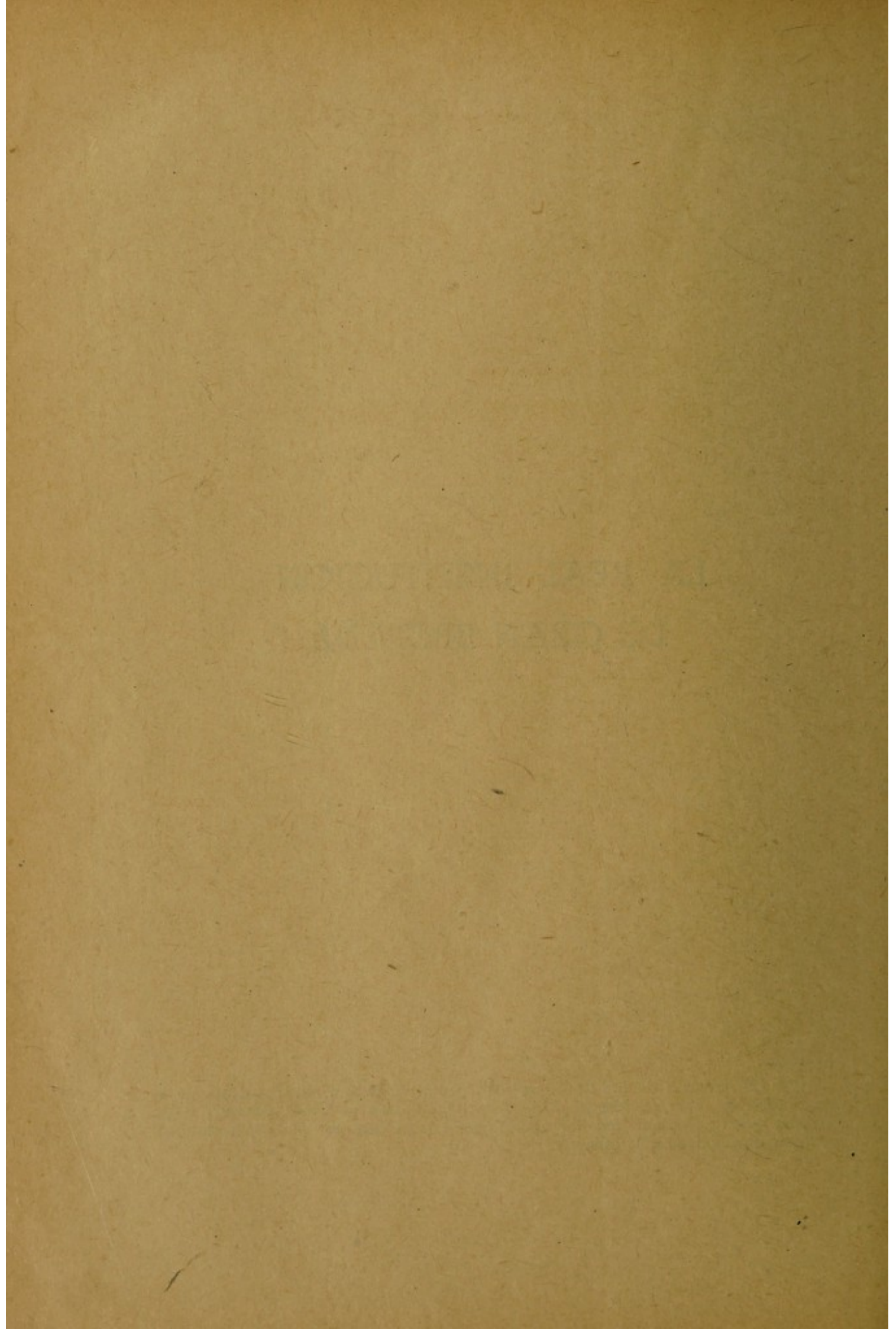


Retrato de Faraday a edad avanzada.



LA REAL INSTITUCION
DE GRAN BRETAÑA (*)

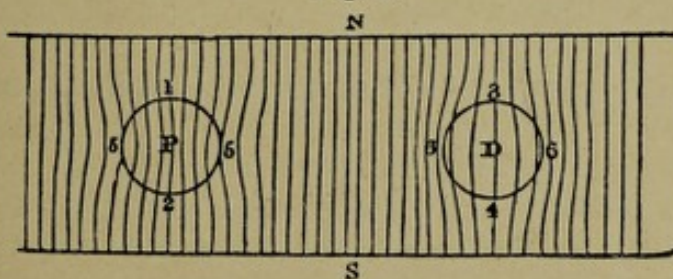
(*) La mayoría de los datos de esta conferencia han sido tomados de la monografía de Thomas Martin: "The Royal Institution of Great Britain", y las láminas que la ilustran han sido gentilmente remitidas por el British Council, a quien agradecemos la atención.



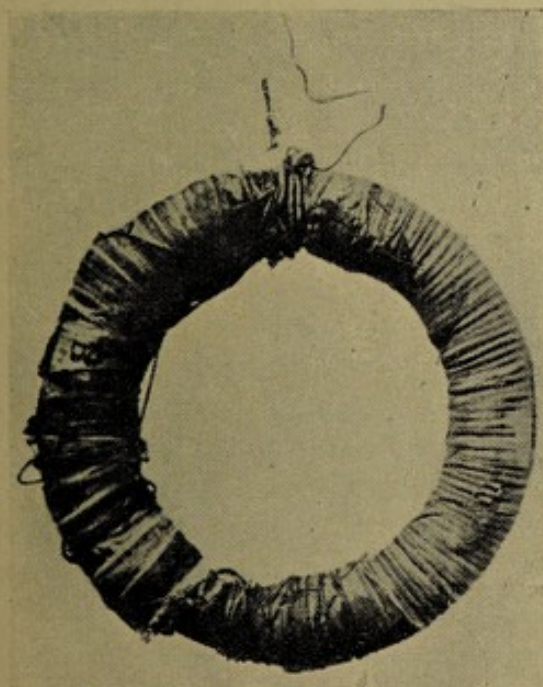


Colección de lámparas de seguridad de Davy.

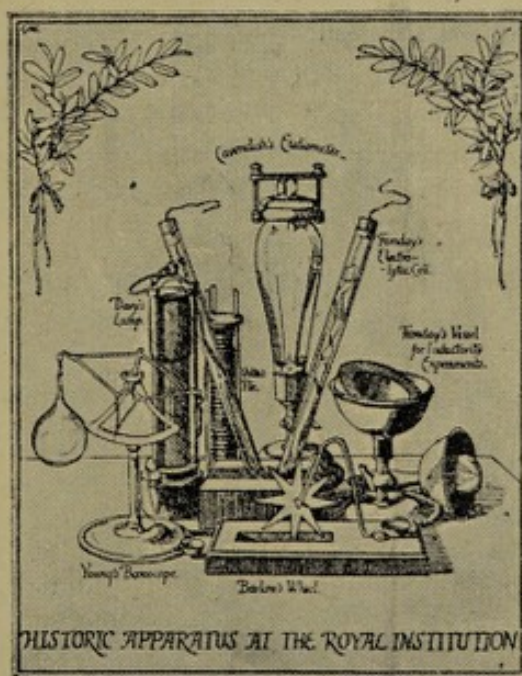
Fig. 3.



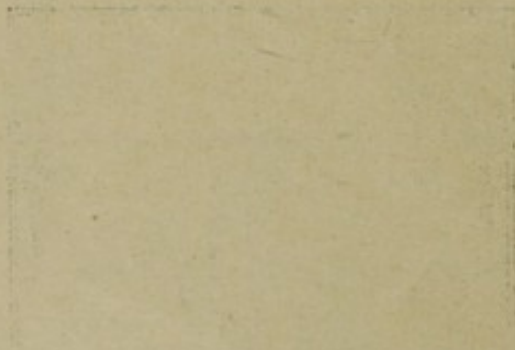
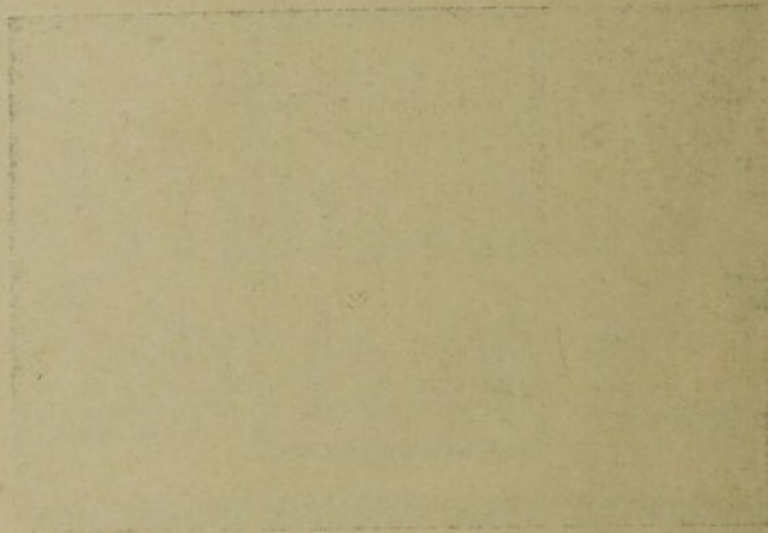
Dibujo de un campo magnético, por Faraday.



El famoso "anillo de hierro".



Aparatos históricos de la Real Institución.



La Real Institución de Gran Bretaña es única entre las creaciones científicas del mundo. Ningún otro centro combina como ella lo ha hecho y lo continua haciendo, la investigación científica pura con la difusión popular de los conocimientos; ninguna otra tiene una historia tan destacada por la trascendencia de la labor cumplida. Por ello, basta nombrar a esta institución creada "para promover el adelantamiento de la ciencia y difundir los conocimientos útiles" para sentirse embargado a la vez de entusiasta admiración y del más profundo respeto.

Al hacer una breve narración histórica de la misma, habremos también de hacerla de los grandes hombres que contribuyeron a su éxito y prestigio, de aquellos grandes hombres que con su talento y genialidad creativa, han sido guías y conductores para los investigadores y que por sus trascendentes descubrimientos han gravitado —y en qué forma— en la vida de los seres humanos.

Es característico del modo de ser británico —como ya quedó dicho en nuestra primera disertación— el conservar los patrones antiguos, respetándolos, adaptándolos a las nuevas condiciones y exigencias, modificando sin destruir los viejos moldes. Debido a este criterio tradicional británico, sus instituciones clásicas, han conservado su energía y vitalidad, renovadas por las sucesivas generaciones, en el decurso del tiempo y bajo el influjo del medio ambiental, social y político.

La casualidad o un capricho enigmático del destino como factor circunstancial, ofrece a un hombre excepcional —que reúne en su persona dos condiciones envidiables: el talento y la filantropía— ofrece repito, la oportunidad, para llevar a cabo un programa, que surge en él como idea persistente y hostigadora, con toda la fuerza invencible de una obsesión, la cual conduce a la fundación de una entidad, que con el correr del tiempo, inmortalizaría su nombre, y llenaría de gloria a su Patria, por constituir una fuente inexhaustible de progreso científico y material el más transcendente.

Benjamín Thompson oriundo de Massachusetts, pelea con las fuerzas reales en la Guerra de la Independencia; desempeña luego el cargo de subsecretario en el Departamento Colonial en Londres;

presta ulteriormente servicios bajo el Elector de Baviera, quien lo premiará otorgándole el título de Conde Rumford, Conde del Sacro Imperio Romano.

Dos dominantes caracterológicas le definen: su interés por la ciencia y su filantropía. La primera confíscase cuanto minuto le deja libre su ocupación oficial; con apasionamiento enfervorizador, y adelantándose a su época, estudia ingeniosamente el calor; su medición, su conducción, su radiación, su producción mecánica por fricción (experiencia del cañón) en el Arsenal de Munich, fundando con ello la moderna teoría kinética del calor. Su filantropía lo lleva a buscar y encontrar medios para contrarrestar el pauperismo dimanado de la Guerra, protegiendo así a los desvalidos.

En 1798, designado representante del Elector de Baviera ante la Corte de Inglaterra, llega a Londres, pero el Gobierno Británico no lo reconoce como diplomático por ser súbdito de S. M. el Rey Jorge III.

Se dedica a sus actividades filantrópicas, entrando en contacto con William Wilberforce y Sir Thomas Bernard, miembros prominentes de "la sociedad para mejorar las condiciones de los indigentes".

Con su entusiasmo apasionado se lanza a sostener un proyecto que creía tan digno y justificado, como hacadero en la Metrópoli del Imperio Británico: "la formación por suscripción de una institución pública para difundir la ciencia, facilitar el conocimiento de los inventos útiles y enseñar mediante conferencias filosóficas y demostración de experimentos, la aplicación de la ciencia a los propósitos comunes de la vida". Su idea fué gloriosa, por lo mismo que difícil su realización, pero con su virtud conjuradora logra que el proyecto fuera aprobado en reunión celebrada el 7 de Marzo de 1799 y la entidad así creada, fué "La Real Institución de Gran Bretaña".

A ella dedicó Rumford todas sus energías; organizó su constitución; designó Primer Presidente al Conde de Winchilsea; hizo solicitar una Carta Real de autorización; la ubicó en una casa de "Albemarle Street"; distribuyó sus ambientes en: aula para conferencias, repositorio para exhibición de inventos o perfeccionamientos, talleres, cocinas —la preparación culinaria debía ser esmerada—; instaló una escuela para mecánicos, pues los pobres debían beneficiarse de los conocimientos científicos. Contempló las dos grandes clases sociales: la necesitada, a fin de instruirla y así mejorarla; la afortunada para que prestara su apoyo. Sabios y maestros fueron contratados a fin de que nobles y gentiles aprovecharan de los conocimientos y progresos científicos. Creó comisiones para dirigir

la investigación. Se proveyó de una imprenta para publicar la revista de la entidad.

El éxito parecía asegurado, pero el programa inicial excesivamente ambicioso, hubo de restringirse.

A raíz de diferencias de criterio entre Rumford y el Dr. Garnett, el primero de los profesores contratados, Rumford —ciertamente excéntrico, pues aun en invierno vestía siempre de blanco arguyendo que la ropa blanca radiaba menos calor que la negra— se trasladó a Francia y gradualmente se fué alejando y desinteresando por la Institución, y el Dr. Garnett fué reemplazado en el cargo de Profesor de Filosofía Natural por Thomas Young (1773-1819).

Este inicia el elenco de los hombres geniales que en sucesión ininterrumpida hasta el momento actual, habían de iluminar con brillo deslumbrante el escenario de la Real Institución.

En su infancia le llaman el "niño prodigio" pues a los dos años sabe leer y escribir; a los seis años empieza a estudiar las lenguas clásicas; a los ocho, se familiariza con elementos de geometría; a los trece construye personalmente diversos instrumentos de óptica. Ya adolescente como estudiante en Cambridge le apodan "el joven fenómeno". Sosteniendo el principio de "lo que ha hecho un hombre, otro puede hacerlo" orienta sobre él, toda su existencia. En breve plazo aprende a tocar casi todos los instrumentos de música y hasta a bailar en la cuerda floja. Con tan bella primavera de vida, con tanto provecho empleada, inicia en 1792 estudios de medicina en Londres y Edimburgo, terminándolos en Gottingen en 1796. Ya en 1793 realiza un trabajo acerca de la capacidad en la acomodación del ojo. En 1801 publica en las **Memorias o actuaciones filosóficas de la Real Sociedad** dos monografías: "sobre el mecanismo del ojo" y "sobre la teoría de la luz y colores", en las que no sólo fundamenta la disciplina de la óptica fisiológica, sino que mediante sus investigaciones acerca de la interferencia, polarización y refracción de la luz, hace triunfar la doctrina de las ondas, creada por Christian Huyghens (1629-1693) sobre la teoría de la emisión de Newton.

En medicina actuó Young como práctico y recopilador. Sus dos obras "Introducción a la literatura médica" de 1813 y "Tratado práctico e histórico sobre enfermedades consuntivas" de 1815, abarcan todos los conocimientos de su tiempo sobre ambos temas.

Toda ésta, así como su labor restante, se caracteriza por el gran esfuerzo consciente que representa.

En el transcurso de los años llegó a ser uno de los sabios más universales de todos los tiempos, cuadrándole al punto, el latinazgo: "Homo sum et nihil humanum a me alienum puto"; hombre soy y nada de lo humano considero ajeno. Era tan vasta y tan extensa

su versación que ella hizo exclamar a Sir Humphry Davy "sabía tanto que era difícil decir que es lo que no sabía".

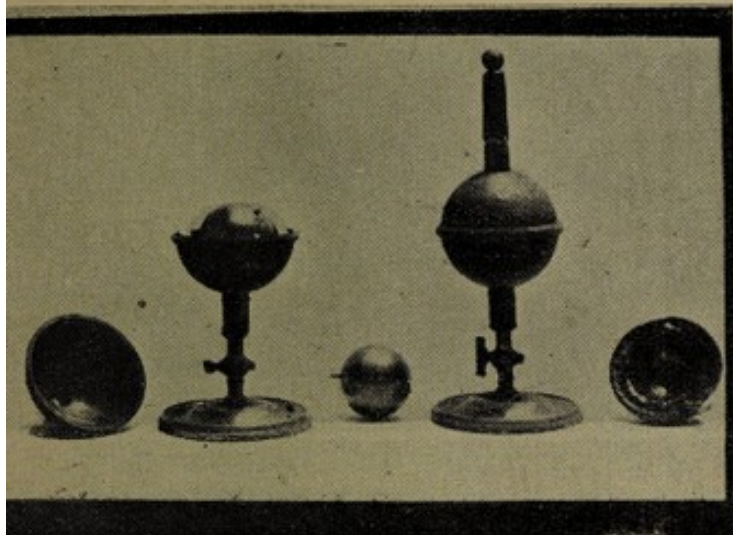
Actuó en numerosos cargos oficiales y se consagró con asombrosa multiplicidad de talentos a las más variadas cuestiones, tales como problemas astronómicos, construcción naval, alumbrado por gas, seguros de vida, estandarización de pesas y medidas. Contribuyó eficazmente al desciframiento de inscripciones, escrituras y geroglíficos egipcios, echando las bases de la egiptología.

Eminente en todas estas variadas actividades, resultó empero supereminente en el terreno de la física, debido a sus notables investigaciones sobre la interferencia de la luz, que ha hecho considerarlo el iniciador de la teoría ondulatoria. Su obra ha sido considerada por la posteridad justiciera, como uno de los hitos capitales de la ciencia inglesa.

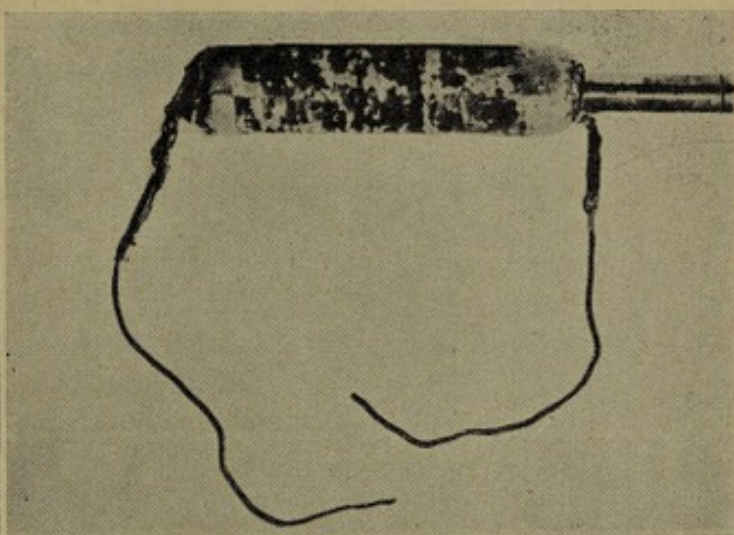
En la Real Institución hizo corta mansión; actuó sólo durante dos años colaborando con Davy y dictando durante ese bienio 1801 a 1803, lecciones, de extraordinaria importancia para la física en la Real Sociedad, publicadas en 1807 con el título "Serie de conferencias sobre filosofía natural y artes mecánicas". En ellas define por vez primera el concepto de energía como el producto de la masa y del cuadrado de la velocidad, así como el concepto del trabajo realizado por una fuerza en un sentido determinado. En ellas también introduce en la física "el coeficiente de elasticidad".

Las múltiples inspiraciones que ofreció Young a las diversas ramas del saber, fueron apenas comprendidas y aprovechadas por sus contemporáneos. Helmholtz, que en gran parte basó sus teorías ópticas sobre las aportaciones hechas por Young, pudo con razón decir de él que "era uno de los hombres más perspicaces de todas las épocas, pero había tenido la mala suerte de que su perspicacia fué muy superior a la de sus contemporáneos; éstos le admiraban pero no podían seguir siempre el audaz vuelo de sus ideas y por ello gran parte de sus más transcendentales pensamientos durmieron el sueño de los justos en los grandes folios de la Real Sociedad de Londres, hasta que una generación más tardía volvió a descubrir sus descubrimientos y se convenció de la certeza y fuerza demostrativa de sus conclusiones".

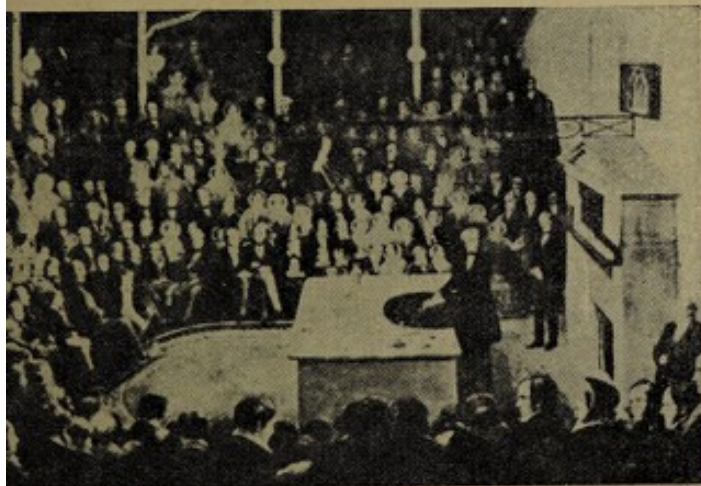
El año 1801 será por siempre de grata recordación en los fastos de la Real Institución. Es el año en que el Conde Rumford hace por ella más que en cualquiera otro de sus actos precedentes. Incorpora para dictar la cátedra de química a un joven asistente de farmacia Humphry Davy, conocido ya por un episodio referente al óxido nitroso que referiremos más adelante. Estaba predestinado Davy a llegar a ser el más grande químico de su época y de todos los tiempos.



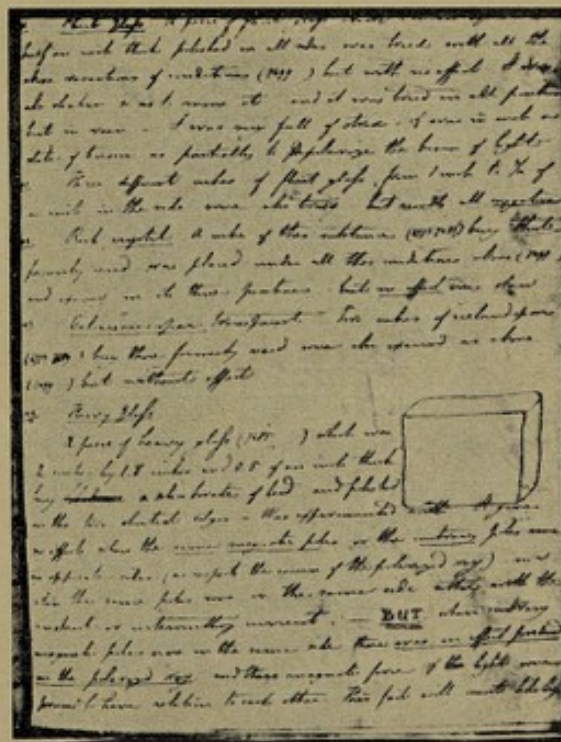
Aparato de capacidad inductiva específica.



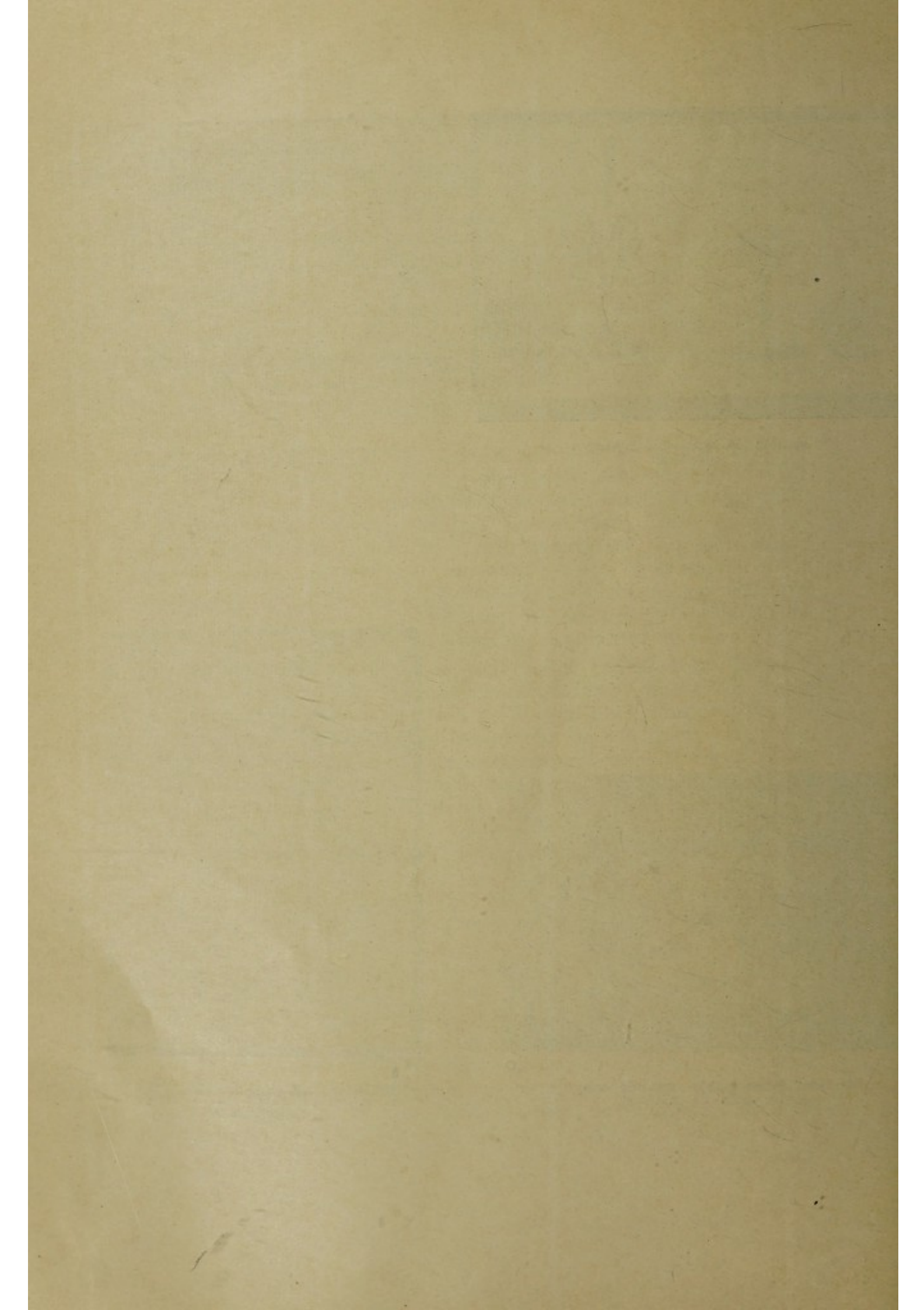
Magneto dentro de un solenoide para producir una corriente eléctrica.



Faraday pronunciando una de sus conferencias de Navidad.



Descubrimiento de la relación óptica de la luz polarizada en un campo magnético.



El prestigio de Davy como profesor de química aumentó de continuo, en forma rápida, junto con su influencia creciente y trascendente; se debió ello a su éxito dual: como investigador y como conferencista, con lo que asentó y dió gran relieve a las que fueron y continúan siendo las grandes finalidades y características tradicionales de la Institución: la investigación y la divulgación de los conocimientos, por su brillantez como disertante y por su éxito como investigador proficuo.

Su actividad, eficacia y brillo, constituyen el principal sostén de la Real Institución, ya que fueron los prestigios de Davy los que permitieron orillar la precaria situación económica, en virtud del "Acto del Parlamento del 18 de Abril de 1810" que facilitó la reorganización que ha subsistido inalterada hasta el presente.

Pertenecen a las primeras investigaciones de Davy las atinentes al **mecanismo de la electrólisis** y a los principios entre fuerza eléctrica y acción química, que dió a conocer en la Real Sociedad a la cual pertenecía y que causaron sensación. Era el fundamento de la nueva ciencia electroquímica, que colocó al autor en la primera fila de los investigadores científicos. Por ello y a pesar de encontrarse Francia en guerra con Inglaterra, el Instituto de Francia le otorgó la medalla y el premio donado por el Primer Cónsul "para el mejor experimento del año, sobre flúido galvánico".

Abordó en seguida el problema de la descomposición de los llamados **álcalis fijos**; así llegó al descubrimiento de dos nuevos elementos, los metales potasio y sodio, con lo cual consagró su fama de químico y su reputación se hizo universal. Poco después logra aislar cuatro nuevos elementos: el bario, estroncio, calcio y magnesio y experimentando sobre el gas preparado por Scheele en 1774, conocido con el nombre de ácido oxi-muriático, demuestra que es una substancia elemental que llamó "cloro", constituyendo este descubrimiento un triunfo grandioso en la química.

En el 1812 ocurre un incidente que había de ser decisivo en la vida ulterior de la Real Institución. Vacante el cargo de ayudante de laboratorio, se le ocurre a Davy ofrecer el puesto a un joven encuadernador de veinte años, por el cual había sentido simpatía, al ver el interés demostrado por éste para algunos de sus trabajos que le había tocado encuadernar. En realidad, el joven encuadernador leía cuanto libro de química o de física le tocaba encuadernar y con sus economías adquiría aparatos de química y materiales para construirse una máquina eléctrica. Ese joven se llamaba Miguel Faraday y ocupó el puesto con singularísimo entusiasmo.

En otoño de 1813 partió Sir Humphry Davy en su célebre viaje continental, del cual me he ocupado en la conferencia dictada en esta asociación en 1941. Lo acompañaba Faraday como secretario y

ayudante. Davy pudo llevar a cabo el viaje, proveído de un pasaporte especial otorgado por el Emperador Bonaparte pues Francia e Inglaterra continuaban en guerra. Davy fué agasajado en París por los sabios de la época, tales como Ampère, Gay Lussac, Cuvier, Humboldt. El gran Ampère le proporcionó una pequeña cantidad de una substancia extraña, la que por el calor emitía vapores violados. Davy con su instrumental portátil se puso a estudiarlo y en pocos días estableció que se trataba de un nuevo elemento, al que llamó "Yodo". De París se dirigió a Florencia, durante cuya estancia de varias semanas, procuró "quemar un diamante", ensayo que condujo a Davy a precisar que el diamante era carbono puro.

De regreso en Inglaterra fué solicitado Davy por los mineros para que estudiase el problema de las explosiones en las minas y del estudio practicado, surgió a la vida **la lámpara de seguridad** que fué la que le granjeó más extensa y popular fama, sin que ello implique en lo mínimo disminución en el mérito de sus restantes descubrimientos, la mayoría de ellos realmente trascendentes.

En 1820 Sir Humphry Davy, el reconocido e indiscutido "conductor de la ciencia en Inglaterra" era elegido **Presidente de la Real Sociedad de Londres**, como sucesor de Sir Joseph Banks, recientemente finado.

Para Faraday el viaje continental había resultado de incalculable utilidad. A su regreso gozaba ya de celebridad entre sus amigos. Estos le invitaron a disertar en la "Sociedad Filosófica de la Ciudad", llegando así al magisterio en edad y tiempo en que otros apenas salen del aprendizaje.

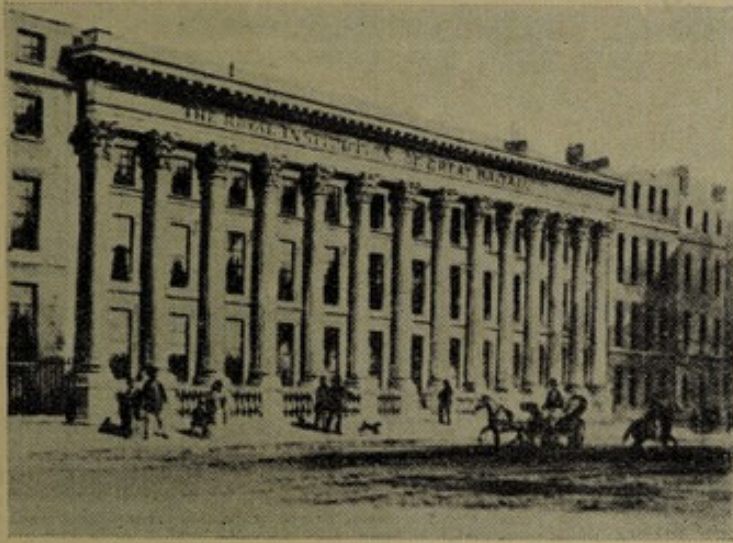
Estudió el arte de exponer y hasta tomó lecciones de elocución. Poco a poco se fué haciendo indispensable en la Institución —en la que había de permanecer cuarenta y seis años— al punto de serle imposible acceder a la invitación de acompañar a Davy en 1818, en el viaje que éste llevó a cabo con el propósito de desenrollar y descifrar los papiros recuperados en las ruinas de Herculano.

A pesar de su vida científica enfervorizadora, independiente y original conservó siempre la sencillez y la devoción privada que lo habían caracterizado desde joven.

Sólo publicó un libro: "Manipulaciones químicas" en 1827, pues el resto de sus investigaciones científicas, fueron consignadas en sus ponencias.

Fué ante todo químico y químico de fuste, y sus primeras investigaciones fueron de índole puramente química.

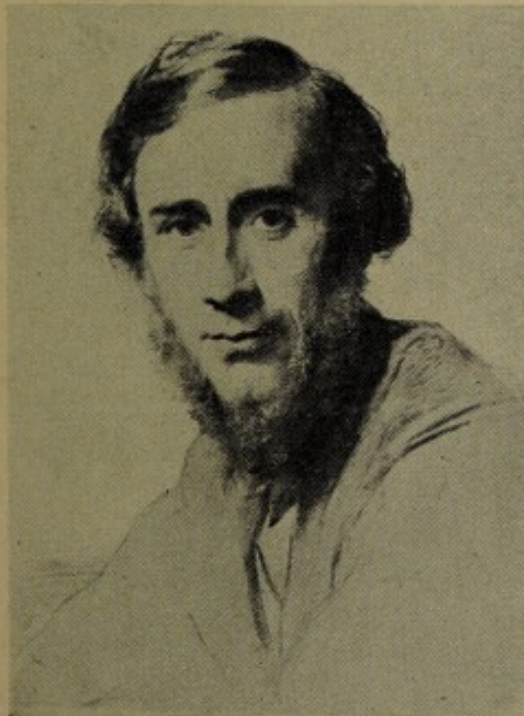
En 1818 con James Stodart, emprendió investigaciones sobre el **acero**, consiguiendo aleaciones muy buenas, con las cuales hizo navajas de afeitar. En esta investigación se anticipó a las necesidades de la época.



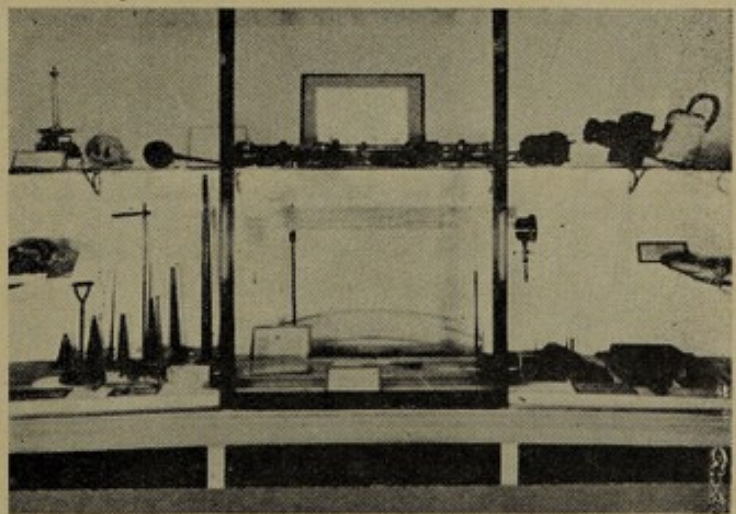
Exterior de la Real Institución.



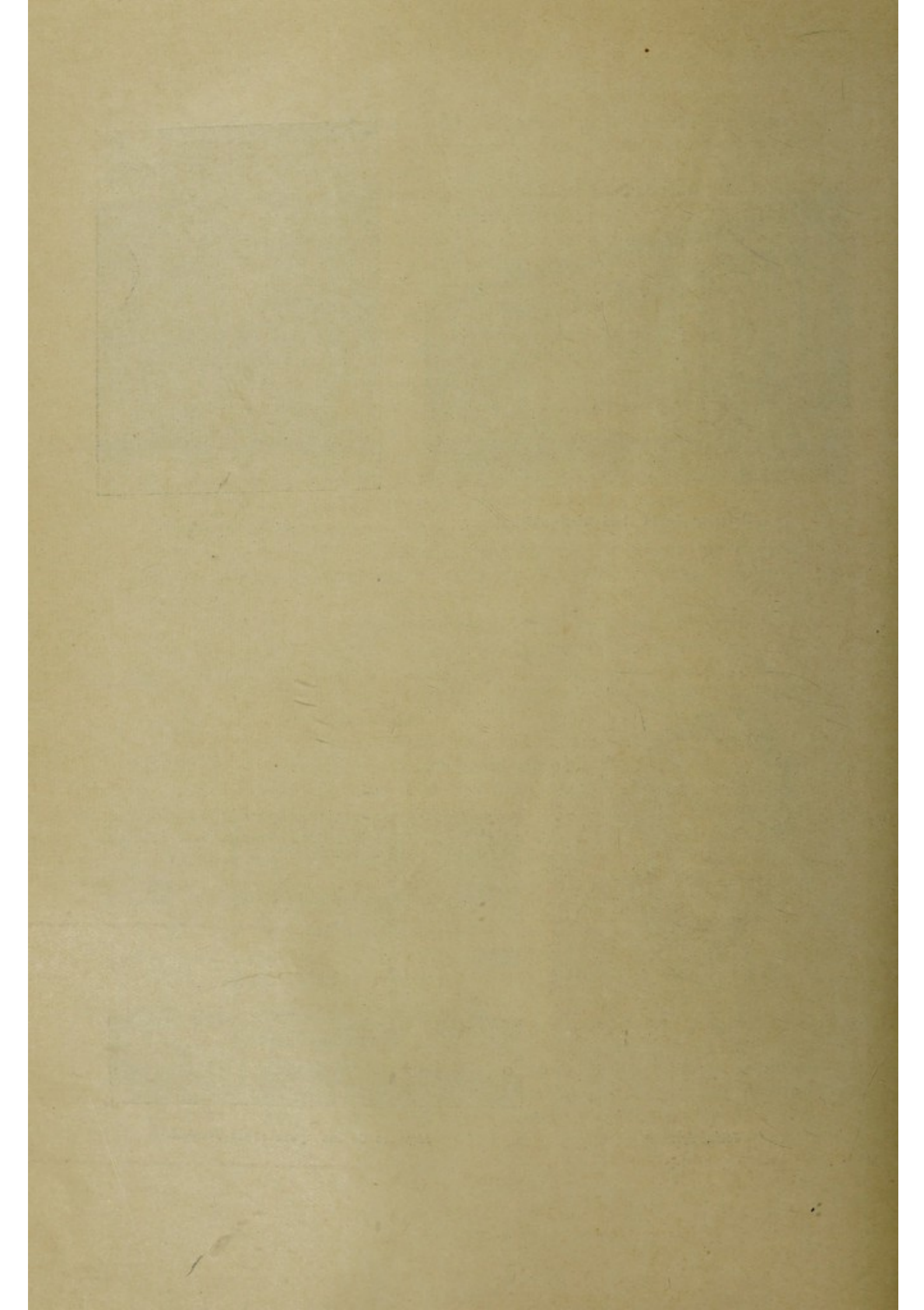
Sir James Simpson.



John Tyndall.



Algunos de los aparatos de Tyndall.



En 1820 Oersted de Copenhague hizo su famoso experimento, —el primero en la ciencia del electromagnetismo— mostrando que una aguja magnética era desviada por un hilo metálico atravesado por una corriente eléctrica. Faraday se puso a estudiar el problema, logrando concretar en 1821 ciertos puntos atinentes a las **rotaciones electromagnéticas** que constituyeron un verdadero triunfo, pese a las acaloradísimas controversias que suscitaron sus asertos.

Al abandonar Sir Humphry Davy la Real Institución para ir a ocupar la presidencia de la Real Sociedad, hizo sugerencias a Faraday que quedaba con Bránde a cargo de la Real Institución, para que estudiara el problema del **"calentamiento de cristales en tubos cerrados"**. Tales investigaciones condujeron a Faraday a obtener la licuación **del cloro, anhídrido sulfuroso, anhídrido carbónico, óxido nitroso y amoníaco.**

Este éxito de Faraday en problema sugerido por Davy motivó cierto malentendido entre ambos grandes hombres, que se ahondó ulterior y ocasionalmente, siempre motivado por cuestiones de prioridad en descubrimientos científicos, ya que Davy no se acostumbraba a la idea de que Faraday pudiera tener derecho a una existencia científica propia, e independiente de su tutela. A pesar de tal situación las relaciones entre Davy y Faraday son siempre de interés fundamental, pues no sólo forman parte de la historia de la Real Institución, sino de la ciencia misma, de su adelantamiento y de su derivación hacia la práctica.

Básteme recordar aquí, a guisa de incursión en otro campo, el hecho transcendente para la humanidad, cual es el de la anestesia, para evidenciar una vez más, algo fundamental de lo que la ciencia y la humanidad deben a los químicos y médicos británicos.

Al finalizar el siglo XIX, médicos y cirujanos estaban empeñados en buscar alivio para el dolor, a fin de poder realizar las intervenciones quirúrgicas. En 1800 Davy descubrió las propiedades anestésicas del óxido nitroso o gas hilarante, que había ensayado sobre su persona, arriesgando la vida, en la Institución Neumática de Bristol. Dieciocho años más tarde Faraday descubrió que el éter era capaz de abolir el dolor causado por lesiones y heridas. Recién en 1844 Horace Wells dentista norteamericano aplicó estos conocimientos y se hizo hacer una avulsión dental bajo el influjo del gas hilarante. Dos años más tarde, otro dentista norteamericano, empezó a utilizar el éter y uno o dos meses después James Young Simpson de Edimburgo asistió a una operación practicada por Robert Liston en sujeto hecho inconsciente por las inhalaciones de éter.

Simpson estaba ya estudiando otra substancia como anestésico, el cloroformo, anunciando en 1847, su descubrimiento. Fué el cloroformo y no el éter, el que capturó la imaginación del público, y

ello hizo posible la era de la cirugía moderna, merced a los descubrimientos de tres conspicuos representantes de la ciencia británica: Davy, Faraday y Simpson.

En 1825, a requerimiento de la Real Sociedad, Faraday investigó el problema para mejoramiento del vidrio con fines ópticos; logró formar los llamados "vidrios pesados", con uno de los cuales a base de "borosilicato de plomo" hizo ulteriormente el descubrimiento del **efecto magnético sobre la luz polarizada**.

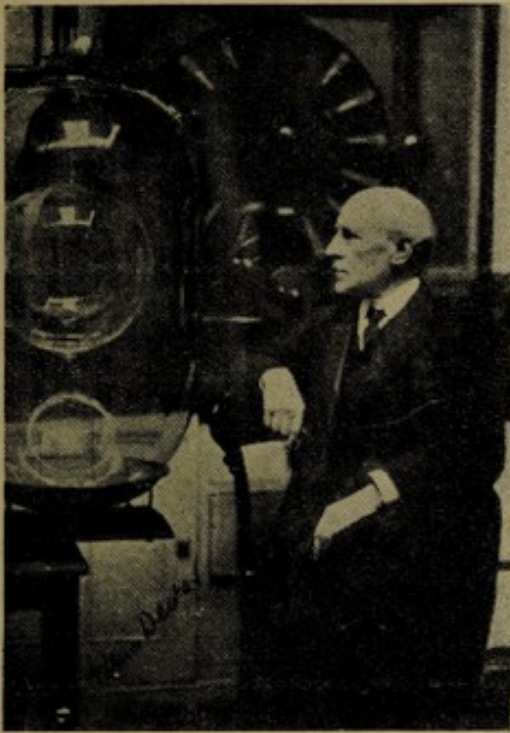
La obra científica de Faraday fué siempre rigurosamente personal; a ello se debe que no dejara discípulos, ni escuela, ni sucesores para su obra, realmente grandiosa en genialidad creadora.

En 1825 arremete Faraday, con solicitud y diligencia harto plausibles, el estudio de ciertas substancias residuales en los cilindros de gas empleados para alumbrado, recientemente introducido en Londres. Por procedimientos ingeniosos descubrió un nuevo compuesto, el **bicarburato de hidrógeno**, de interés considerable para los químicos y que al cabo de años se demostró ser el benzol o bencene, primer cuerpo de la serie, de la que habían de obtenerse los colorantes de anilina.

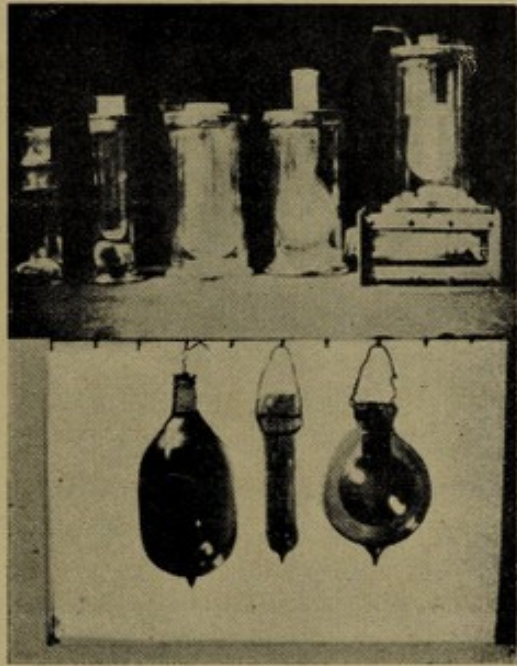
Con el deceso de Davy ocurrido en Ginebra en mayo de 1829, la mayor parte de la responsabilidad en el trabajo de la Real Institución se concentró en Faraday. Este, en cada prueba aumentó su reputación, porque dió ejemplo intachable con su limpia austeridad, con su rectitud inflexible, con su celo escrupuloso y su capacidad inventiva.

Faraday, a la sazón de 38 años de edad, atraía la atención general por sus descubrimientos, por el arte de su exposición y por su habilidad en las mostraciones experimentales. Sus conferencias eran dictadas con llenos completos, en el teatro de la Institución, como lo habían sido las de Davy. Inició en 1825 las célebres **conferencias de los Viernes**, proseguidas ininterrumpidamente, con éxito completo, hasta la actualidad. Lo propio cabe decirse de las **Conferencias Juveniles de Navidad**, iniciadas en 1826 y que hasta ahora constituyen un atractivo para generaciones sucesivas de escolares y sus padres.

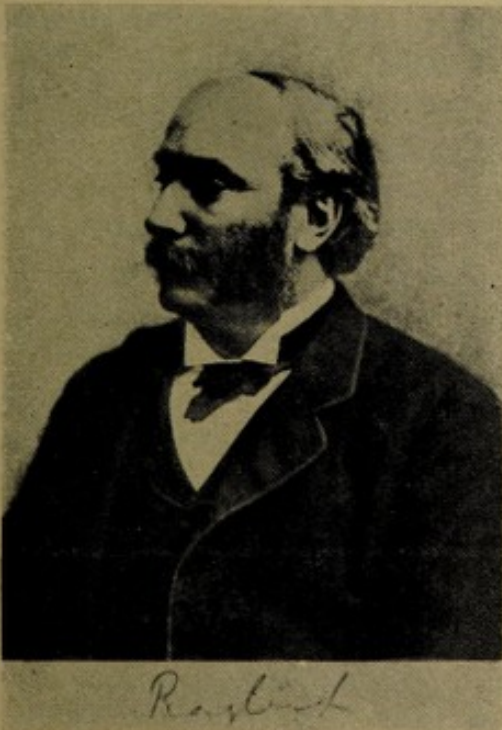
En 1831, las investigaciones sobre electromagnetismo, iniciadas a raíz de las aportaciones de Arago acerca de la atracción y repulsión entre hilos metálicos atravesados por corrientes eléctricas, lo llevaron al descubrimiento de la **inducción electromagnética**. La experiencia del 29 de agosto de 1831 encierra el **principio del transformador**; la del 17 de setiembre de 1831, la **del dinamo** —primera máquina de la cual deriva una corriente eléctrica continua por inducción—; la del 28 de octubre de 1831 fué la elaboración del primer generador eléctrico; de ellas dimanó la invención de la maqui-



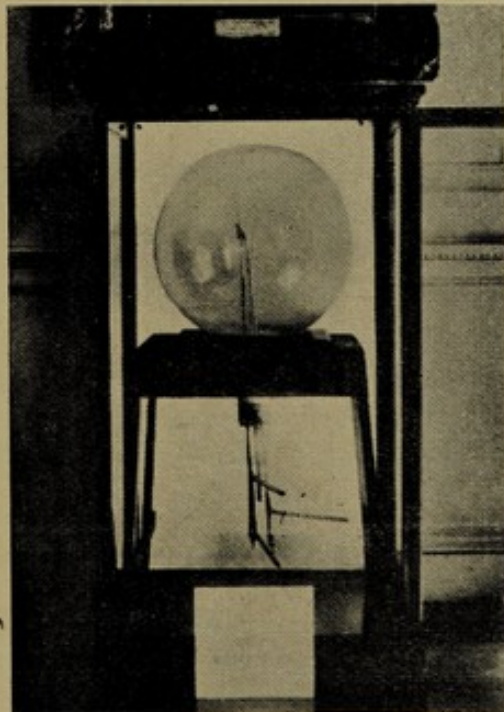
Sir James Dewar.



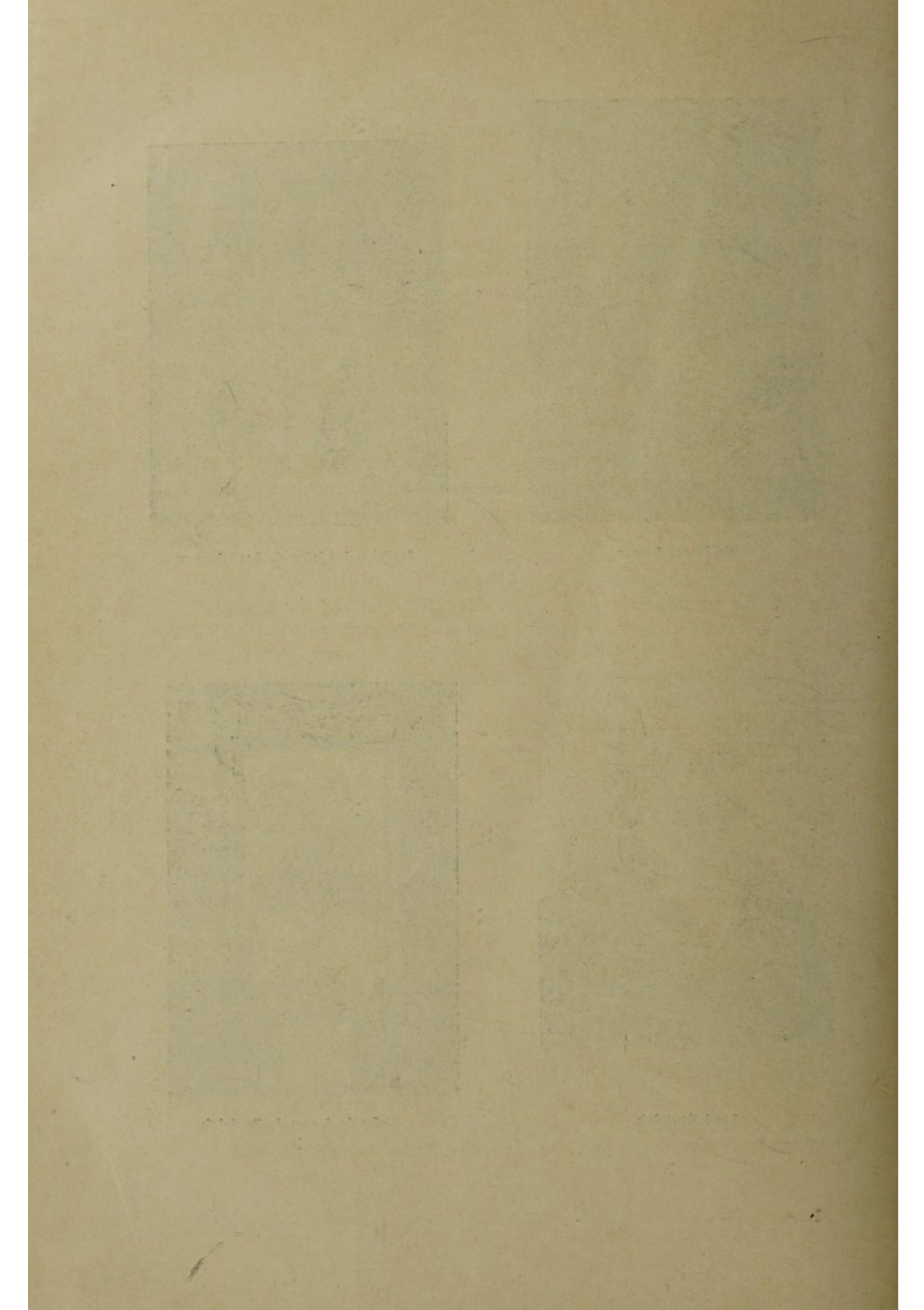
Modelos iniciales de los "frascos Dewar".



Lord Rayleigh.



Globo de Argon de Rayleigh.



naria dínamo-eléctrica y los medios para engendrar y distribuir la fuerza eléctrica en todas las múltiples aplicaciones.

Todas estas trascendentes aportaciones fueron comunicadas a la Real Sociedad, en la famosa "Primera Serie de Investigaciones Experimentales sobre Electricidad" que contiene uno de los más grandes descubrimientos de la Ciencia Inglesa y de los descubrimientos que han tenido consecuencias prácticas tan notables.

En una de estas celebérrimas mostraciones ocurrió la anécdota ya referida en mi conferencia de 1941: una de las señoras presentes pregunta a Faraday —que acababa de mostrar la inducción electromagnética— "¿para qué sirve eso?"; la memorable respuesta fué: "¿Señor a, puede usted decirme para qué sirve un recién nacido?".

Faraday se dedica de lleno a las investigaciones eléctricas, —materia mil veces merecedora del apasionamiento con que Faraday la distinguió— y que habían de ocupar "la edad media" de su vida, dando larga muestra de su ardiente celo, de su incansable laboriosidad, e inextinguible entusiasmo. En serie magnífica de experiencias prueba que "la electricidad, sea cual sea su origen, es idéntica en su naturaleza"; inventa el nuevo instrumento "el voltámetro" para medir la corriente eléctrica por los efectos, estableciendo que los elementos tenían sus "equivalentes electro-químicos". Esta relación cuantitativa entre la química y la electricidad, definida en "las leyes de la electrólisis" transforman la electroquímica del estado cualitativo en que la dejó Davy, en ciencia exacta, y dichas leyes de Faraday sirvieron de base para todo el progreso ulterior en ese campo.

Poseía facultad admirable para precisar en forma exacta e inequívoca sus conclusiones, con el empleo impecable del idioma inglés, con exclusión de las matemáticas. A otro privilegiado de la gloria de la ciencia inglesa, Clerk Maxwell, le correspondió años después, expresar en forma matemática las leyes electromagnéticas descubiertas por Faraday.

Entre sus primeras contribuciones sobre problemas eléctricos figura "la concepción de las líneas de fuerza en el campo magnético" objetivadas en experiencias clásicas, hoy día familiares, a todos los que se inician en física.

Le fué necesario buscar nuevas palabras para los fenómenos descubiertos y previa consulta con Whewell del Trinity College de Cambridge, lanzó los términos técnicos que todavía nos son usaderos y necesarios, tales como: ánodo, cátodo, electrodo, electrólito, etc.

En 1836, la Corona le nombró Senador de la Universidad de Londres y fué designado Consejero Científico del Trinity House, viéndose obligado a realizar investigaciones sobre lentes para faros,

llegando a vivir el tiempo necesario para poder ver emplear su luz eléctrica en algunos faros.

John Fuller, miembro del Parlamento, fundó dos cátedras en la Institución. Faraday fué el primer profesor en la Cátedra Fuller de Química, que ocupó hasta su deceso. P. M. Roget fué el primer profesor en la Cátedra Fuller de Fisiología, ulteriormente desempeñada por una serie de preeminentes fisiólogos: Huxley, Ray Lankester, Sherrington, Keith, Elliot Smith.

La historia de la Real Institución durante los treinta años siguientes, es la historia de la vida de Faraday en ella. Ininterrumpidamente trabajó en sus laboratorios y disertó en su aula; año tras año agregó nuevos descubrimientos, alcanzando una fama casi legendaria. Colmábase el aula en cada disertación suya; no tuvo rivales en lo tocante a la exposición científica. Fué el genio tutelar de la Institución. Estableció el carácter y la proyección de la misma, que han permanecido inalterados hasta hoy.

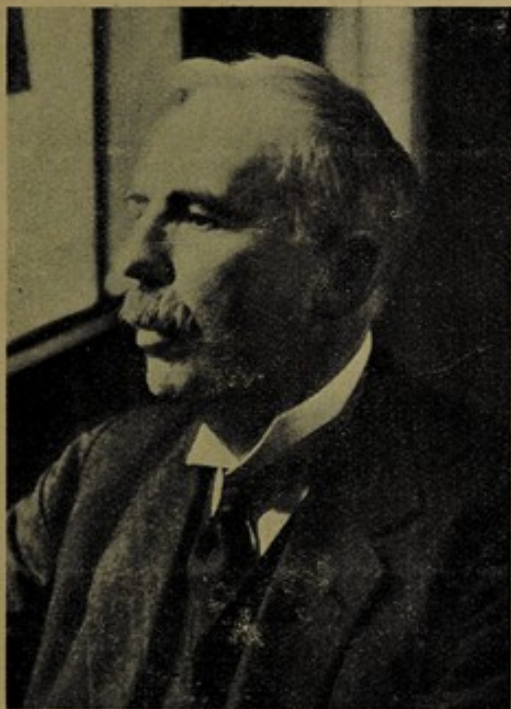
La Reina Victoria y el Príncipe Consorte dieron su Real Patrocinio a la Institución. El Príncipe Consorte y sus hijos, el Príncipe de Gales —luego Eduardo VII— y el Príncipe Alberto, asistieron a las conferencias de la Navidad en 1855.

En 1835 aborda la investigación sobre inducción por cargas eléctricas estáticas, que lo conducen al importante descubrimiento de que **la electricidad asienta en la superficie de los conductores**; para ello había construido un enorme cubo, aislado del suelo, ubicado en el aula; lo cargó al máximo mediante una máquina eléctrica y mientras saltaban chispas desde sus ángulos, permanecía Faraday sentado en el interior sin lograr revelar electricidad en su electroscopio más delicado. Estableció luego la existencia de **substancias dieléctricas** proveída cada una de su característica **capacidad inductiva específica**, cuestión de gran significado en el desarrollo de la ciencia eléctrica moderna, en la formación de **los condensadores** y que todos impensadamente de diario utilizamos, al buscar las estaciones radiotelefónicas.

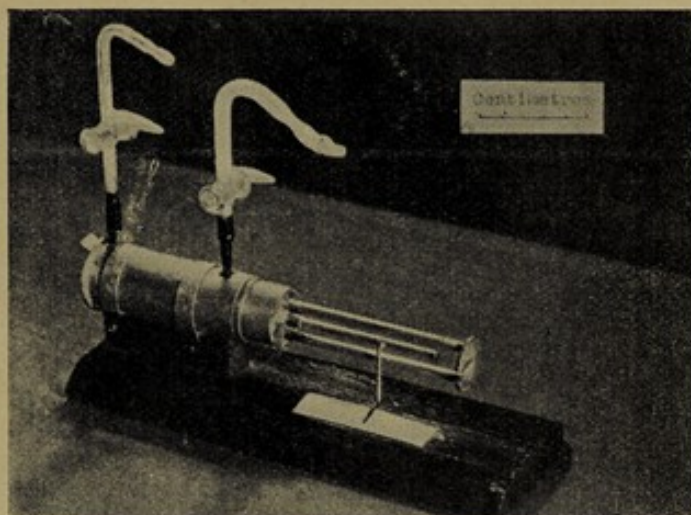
Más adelante estudió la hermosa **descarga eléctrica en el vacío**, problema ampliado ulteriormente por Crookes y otros, que condujo a los descubrimientos sensacionales de los rayos X por Roentgen, del electrón por J. Y. Thompson y de la válvula termiónica por Fleming.

En 1845 comunicó a la Real Sociedad los resultados de sus investigaciones respecto a la acción de la electricidad y del magnetismo sobre la luz, que lo llevaron al descubrimiento de una nueva propiedad de las substancias: **el diamagnetismo**.

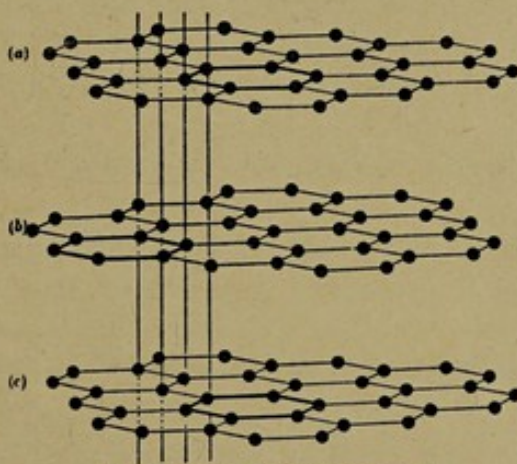
En 1846, en una conferencia de Viernes, por ausencia imprevista de Wheatstone, hubo de reemplazarlo en la cátedra, improvi-



Lord Rutherford.



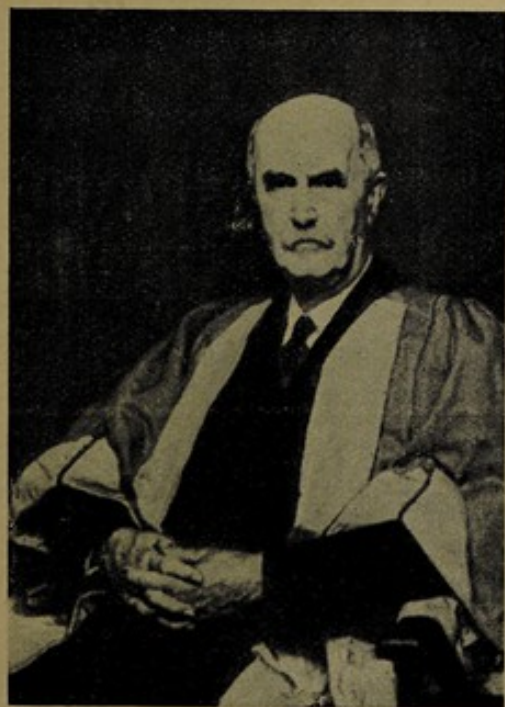
Primer aparato de Lord Rutherford para desintegrar el átomo.



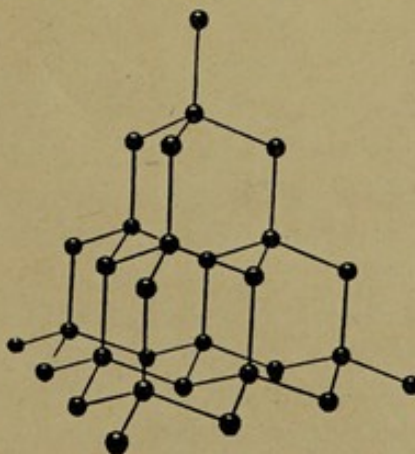
A. The layers of the graphite crystal.

(a) and (c) are similar in all respects, but (b) is like (a) when turned round through two right angles in its own plane about any such vertical line as is drawn in the figure.

Las capas del cristal de grafito.



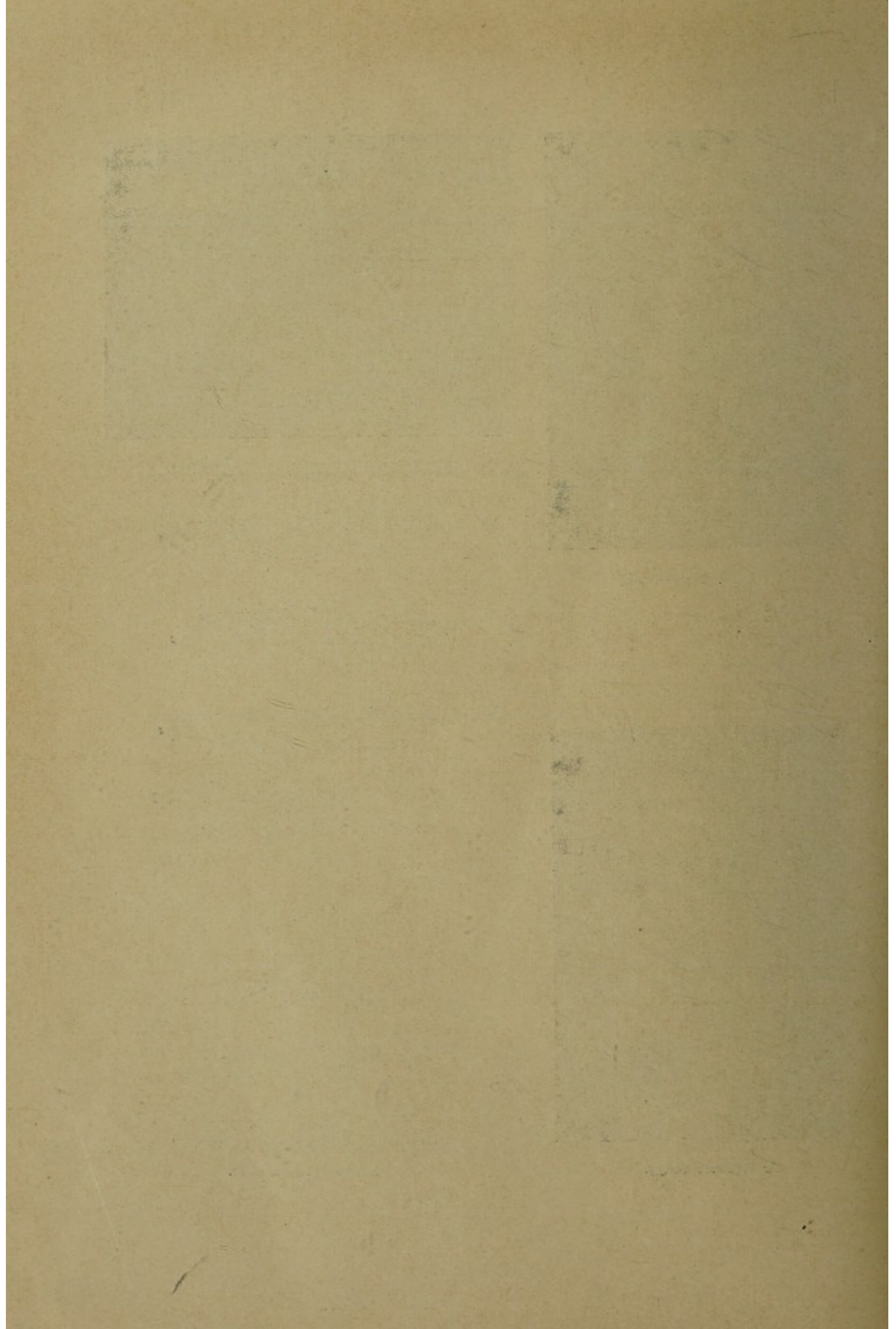
Sir William Bragg.



A. Diamond model.

The model shows only the arrangement, and says nothing about the size or shape of the carbon atom.

Modelo del diamante.



sando algunas ideas sobre **radiación**, consignadas en una publicación "Ideas sobre vibraciones de los rayos" que sirvieron de base al célebre Clerk Maxwell, para su "teoría electromagnética de la luz" consignada en su famosa publicación de 1864.

La enseñanza de la ciencia experimental era a la sazón, escasa o nula, en Inglaterra. La Real Institución proporcionó a los inclinados a las especulaciones científicas oportunidad para adquirir conocimientos de primera mano. Para los sabios del mundo era una muy alta distinción, el ser invitado para disertar en su seno, en el clásico auditorio, de acústica impecable proyectado por Rumford y construido en forma de anfiteatro.

Los Viernes a las 21, sin introducción previa o con breves palabras de presentación, el conferencista inicia su exposición, limitada por la tradición, estrictamente a una hora.

Durante más de un siglo, todo descubrimiento o progreso científico de importancia, ha sido presentado en la Real Institución, la cual ha rendido precioso servicio a la ciencia, conservando incólume la alta jerarquía de sus tradicionales conferencias de los Viernes.

La fachada exterior clásica del edificio de Albemarle Street fué agregada en 1838 por Vulliamy.

A partir de 1852, John Tyndall, designado en reemplazo de Brande, profesor de filosofía natural, colaboró con Faraday. A pesar de la diferencia de edad, la amistad entre ambos se trocó en intimidad, y Tyndall en su monografía "Faraday descubridor" dejó estampado el testimonio de su afecto y admiración.

En 1857, declinó Faraday, la Presidencia de la Real Sociedad, así como también la "Orden de Caballero-Comendador" arguyendo que "tenía que ser simplemente Miguel Faraday hasta el fin".

Enfermo, se retiró en 1858, a Hampton Court, a una de las residencias que le ofreciera la Reina Victoria para atender su salud, la cual por quebrantamiento paulatino de varios años y a través de una invalidez completa, le llevó al deceso el 26 de agosto de 1867.

Pocos hombres de ciencia han llegado a influir, mediante sus descubrimientos sobre la vida de los seres humanos, como Faraday. Casi íntegra la ciencia de ingeniería eléctrica deriva de sus aportaciones; las múltiples aplicaciones de la electricidad al servicio del hombre se han originado en los experimentos realizados por Faraday en su tranquilo laboratorio de Albemarle Street. Y a pesar de ello todas sus realizaciones están selladas por un absoluto desinterés personal; son de aquellas a cuyo término el autor no divisa otra recompensa que la satisfacción inmensa de haberlas dado cima, dejando deliberadamente a otros la aplicación práctica de las verdades que él reveló.

John Tyndall había sido designado —como ya quedó dicho— profesor de filosofía natural en 1852; tal designación hecha por unanimidad, fué sugerida por el doctor Henry Bence Jones, médico y químico, secretario de la Real Institución, en base a los elogios de Tyndall, recogidos en Berlín, en cuya universidad, así como en la de Marburg, había cursado los estudios. Había iniciado ya interesantes investigaciones sobre diamagnetismo y sobre acción magnética en cristales. Tyndall sucedió a Faraday como Profesor Residente, consagrándose durante veinte años a la Institución y a la investigación en sus laboratorios. Su prestigio como conferencista fué considerable; poseía relevantes aptitudes literarias. No tuvo rival en el aprecio público como intérprete popular de la ciencia. Realizó importantes investigaciones sobre radiación y absorción del calor por los gases, en la que actualmente se conoce como radiación infrarroja. Comprobó que el color azul del cielo se debe a "la difusión de la luz por pequeñas partículas suspendidas en el aire". Descubrió que las infusiones de substancias orgánicas colocadas en "aire ópticamente puro, libre de partículas" se mantenían indefinidamente sin alterarse. Inventó el método de esterilización que lleva su nombre, de calentamiento intermitente, de uso corriente.

Su conferencia "Polvos y enfermedades" del viernes 21 de enero de 1870, presenciada por el Primer Ministro, señor Gladstone, condensó su ataque a la doctrina imperante de la generación espontánea. Por enfermedad abandonó la Real Institución en 1887.

John Hall Gladstone (1827 - 1902) notable químico que inició trascendentales investigaciones espectroscópicas en 1856 y que mereció el honor excepcional de ser elegido miembro de la Real Sociedad a la edad de 26 años, ocupó la cátedra Fuller de química en la Real Institución desde 1874 a 1877. La Real Sociedad celebró en 1897 su jubileo de cincuenta años de labor científica, que premió con la medalla Davy.

Fuó reemplazado en la cátedra Fuller de química, por James Dewar en 1887, el cual también sucedió a Tyndall como Profesor Residente en 1887. Su permanencia en la cátedra de la Real Institución fué más prolongada aún que la de Faraday, pues, la ocupó durante más de 46 años, atravesando en ese cargo la guerra de 1914 a 1918 y desempeñándolo hasta su deceso en 1923.

Alcanzó el apogeo de su prestigio a fines del siglo XIX, como conferencista popular sobre aire y gases líquidos. Su habilidad en manipulaciones fué precoz y luego famosa. Logró licuar el hidrógeno en 1898 y al año siguiente pudo reducirlo a sólido, como "hielo transparente". Sus investigaciones calorimétricas fueron las precursoras del "frasco Dewar" o "thermo" de uso universal.

Sir William Crookes, que llegó a ser presidente de la Real Sociedad, cooperó con Dewar, así como Pierre Curie, en las investigaciones sobre emanaciones del radium. Crookes estudiando en 1879 los rayos catódicos, denominó "estado radiante" al cuarto estado de la materia, originado por descargas eléctricas sobre partículas remanentes de un gas enrarecido.

Con Moissan, logró Dewar, licuar y luego solidificar el fluor. Descubrió el alto poder adsorptivo del carbón, explotado ulteriormente en la guerra de 1914 a 1918, en las máscaras de protección contra los gases de guerra y en las escafandras.

Hacia fines del siglo XIX lo secundaron en la administración de la Real Institución, Sir Frederick Bramwell como Secretario y Sir James Crichton Browne como Tesorero constituyendo un triunvirato notable y de eficacia admirable para los intereses científicos y económicos de la Institución.

John William Strutt —Lord Rayleigh— sucedió a Tyndall en la cátedra de filosofía natural. En 1894 abandonó las funciones en la cátedra Cavendish de Cambridge, donde había realizado la mayoría de sus investigaciones científicas. Al fallecimiento de Clerk Maxwell, ocupó junto con Sir George Stokes y Lord Kelvin, la vanguardia de la física británica. Con Sir William Ramsay, descubrieron el gas inerte argón, como componente atmosférico en 1894; en 1895 descubrió en minerales raros el gas helio, que por el análisis espectroscópico se sabía existir en el sol; en 1903 descubrió en la atmósfera otros tres nuevos gases: neón, krypton y xenon y demostró que el helio es de continuo formado en la desintegración del Radium. Fué laureado con el Premio Nobel en 1904 y ocupó la presidencia de la Real Sociedad de 1904 a 1908.

Sir J. J. Thompson y Lord Rutherford of Nelson, desempeñaron la cátedra de filosofía natural, al retiro de Lord Rayleigh, de 1905 a 1920 y de 1921 a 1937 respectivamente. Llevaron a cabo sus brillantes investigaciones sobre física atómica en Cambridge, pero en las conferencias de los Viernes en la Real Institución, informaban del progreso de su labor. Y hasta mismo los Sábados por la tarde, Lord Rutherford con su gran prestigio por sus sensacionales descubrimientos acerca de la estructura atómica y de la transmutación de los elementos y su vigorosa personalidad, llenaba el anfiteatro con muchedumbre entusiasta de distinguidos hombres de ciencia y estudiantes de los colegios, ansiosos de escucharlo.

Sir William Bragg, luego de ser profesor en la cátedra Quain de la Universidad de Londres, ocupó la cátedra Fuller de Química en la Real Institución, y en 1923 fué designado Profesor Residente. Son mundialmente conocidos sus trabajos sobre estructura de los cristales mediante los Rayos X, basados en las inquisiciones de Laue de 1912,

sobre difracción de los Rayos X por cristales. Con su hijo Sir Lawrence Bragg, concibió métodos para determinar la distribución de los átomos en las substancias cristalinas. Son investigaciones de los lindes entre la física y la química: de índole física, pero la fórmula molecular y disposición atómica son de trascendental significación para la química. Así pudieron explorar la diferencia entre las propiedades del diamante, el cuerpo más duro conocido y la otra forma del carbono, el grafito, blando. Sir Lawrence determinó la ley de reflexión de los rayos X en los planos de los cristales; Sir William inventó un instrumento, el espectrómetro de rayos X, con el cual precisó la longitud de onda de los rayos X; de estas mediciones dedujeron el espaciamiento de los átomos en la reja del cristal.

Presto se reconoció que los Bragg habían proporcionado un nuevo y poderoso método para investigar la estructura de la materia sólida y por ello se les otorgó a ambos el Premio Nobel de Física en 1915.

De 1914 a 1918 hizo Sir William de asesor científico del Almirantazgo, e investigó la cuestión acústica correlacionada con la detección de submarinos.

En 1896 el Dr. Ludwig Mond, donó la casa lindera a la de 20 Albe-marle Street y una importante suma de dinero para crear **el laboratorio de investigaciones Davy-Faraday**; en él se dan facilidades a un cierto número de investigadores independientes y en los últimos años se ha permitido el trabajo experimental por medio de equipos de estudiosos.

En dicho sector de la Real Institución, se ha creado asimismo, una escuela de investigadores que cuenta actualmente con un elenco bien conocido por sus contribuciones, tales Müller, Shearer, Bernal, Astbury, Kathleen Lonsdale, etc.

Es bien sabido que Bragg como intérprete de la ciencia para profanos, no tuvo rival. Su reputación fué indiscutida; y siempre se le admiró por la capacidad que tenía en sus disertaciones para hacer aparecer como simplicísimos los problemas y hechos más complejos.

De tal aserto pueden dar fe, todos cuantos tuvieron la suerte de escuchar sus disertaciones, hechas en diversos centros científicos, universitarios, académicos y culturales, durante su estancia en Buenos Aires, hace más de diez años. En todas ellas la profundidad del silencio y la intensidad de la atención, daban la exacta medida del interés del público que lo escuchaba, con deleite y con provecho.

Se le deben notables conferencias por radio para difusión sencilla de la ciencia, así como numerosos libros populares basados en sus lecciones "juveniles de navidad", entre otros el admirable libro "Concerniente a la naturaleza de las cosas" publicado en 1929.

Falleció este eminente sabio el 12 de Marzo de 1943, constituyendo su deceso una gran pérdida para la Real Institución.

Para sucederlo en la presidencia de la Institución y en la cátedra Fuller de Química, ha sido designado Sir Henry Dale, presidente de la Real Sociedad de Londres y del Comité de Ciencias, en el British Council. Es el primer médico científico que llega a la presidencia de la Real Institución. Su notable obra de investigador, ha versado sobre la química fisiológica y especialmente sobre las transformaciones químicas de las cuales dependen las acciones nerviosas y musculares.

La Real Institución sufrió por la guerra de 1914-18 y de la depresión subsiguiente.

En 1929 restauró el histórico anfiteatro que conserva inalterables sus admirables cualidades acústicas, se refaccionó la biblioteca, en la actualidad de las más importantes y ricas en obras de ciencia física y se amplió y embelleció el edificio.

En 1931 celebró el centenario del descubrimiento de la inducción electromagnética, con la presencia de sabios de todo el mundo, que concurrieron para honrar la memoria de un gran hombre y festejar un descubrimiento trascendental. Fué vívida recordación de que la ciencia no tiene fronteras.

La investigación prosigue en sus laboratorios. Poderosos aparatos de rayos X han sido instalados, explotándolos en la determinación de la estructura de extensa serie de substancias. Los cristales orgánicos han suministrado resultados sorprendentes; la disposición cristalina ha sido comprobada hasta en substancias tales como pelos, lana, huesos, y la relación entre la estructura y las propiedades físicas en la materia orgánica, está resultando campo profícuo para la inquisición.

Durante ciento cuarenta y cuatro años la Real Institución ha proseguido su labor de investigación científica e interpretación. Su propósito ha sido siempre el de adquirir y difundir el conocimiento científico. Jamás se ha interesado por la aplicación práctica o industrial y a pesar de esa abstracción, la deuda de las industrias químicas y eléctricas para con las aportaciones hechas por sus laboratorios es tal, que ninguna otra entidad del mundo puede reclamar un resultado tan grande e importante.

Este resultado es el producto del esfuerzo colectivo de la sucesión de hombres eminentes que trabajaron en sus laboratorios y dirigieron sus actividades.

Pero no sólo debe juzgarse a la Real Institución por el resultado de la aplicación industrial de los conocimientos por ella conquistados.

La Real Institución se conoce en el mundo entero como centro científico y cultural, en la cual puede expansionarse y expresarse el

ansia del hombre en la prosecución del conocimiento para uso y provecho de la humanidad.

En la actualidad, en plena guerra mundial, las actividades de la Institución se encuentran restringidas; su personal y laboratorios están dedicados a labor de importancia nacional.

No cabe dudarse que los talentosos hombres que la integran, con su inventividad y genial capacidad creativa, han de hacer aportaciones de significación, para contribuir en la anhelada victoria.

Hemos dado cima a nuestra exposición, destacando la excepcionalidad en la historia de la ciencia, de las dos instituciones consideradas. En vano se buscará otro ejemplo, de entidades más hermanadas por la similitud originaria en los propósitos perseguidos y por la coincidencia final, persistente durante siglo y medio de febril actividad.

Durante sus largas vidas, actuaron en un mismo escenario, Londres, y giraron en una misma órbita: la ciencia, sin que jamás quedase la una oscurecida por la sombra de la otra, pues estaban cada una dotada de luz propia y deslumbrante.

Ambas coincidieron en el trabajo intensivo incesante, ambas actuaron por íntimo impulso del deber, persiguiendo con sus profucos esfuerzos, el enaltecimiento espiritual de su Patria y el beneficio de la humanidad entera.

Lo que más causa maravilla es que unimismadas las dos en un ideal común, servidoras ambas de una causa única, cada cual de sus respectivas personalidades tuviera el vigoroso relieve, la fisonomía espiritual propia y la singular contextura que no tan solo las diferenciaba sino que parecieran contraponerlas.

Mediante la labor realizada por los hombres geniales que las integraron, se han asegurado lugar de privilegio en el cenáculo luminoso de la inmortalidad y aunque lo glorioso propende poco a la pluralidad, por una vez y por ellos, para ellos, para las instituciones en que laboraron y para su Patria, se ha hecho vulgar la sublimidad científica.

Esa magnífica realización evidencia que es perdurable la sociedad espiritual que forman las generaciones sucesivas, y que mucho más cerca de nosotros, que muchedumbre de contemporáneos, están esos hombres geniales del pasado próximo y remoto, con quienes no tenemos otros vínculos que los que derivan de sus trascendentes conquistas científicas.

