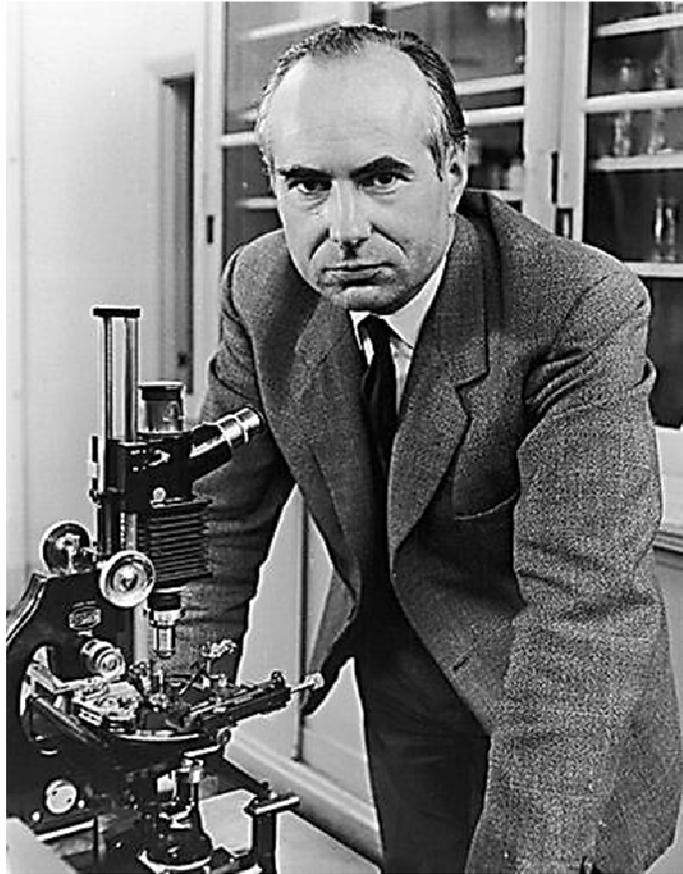


OBITUARIO DE ANDREW HUXLEY



Fotografía superior: Sir Andrew Huxley: 18 de octubre de 1963, cuando recibió la noticia de la concesión del Premio Nobel de Fisiología y Medicina.

Sir Andrew Huxley, científico británico miembro de una ilustre familia, galardonado con el Premio Nobel de Fisiología y Medicina por sus explicaciones de la actividad eléctrica en que se sustenta el movimiento corporal, falleció el pasado viernes, 1 de junio de 2012, a la longeva edad de 94 años.

Su fallecimiento fue comunicado por la Universidad de *Cambridge Trinity College*, Gran Bretaña, donde trabajó desde el año 1984 hasta el año 1990.

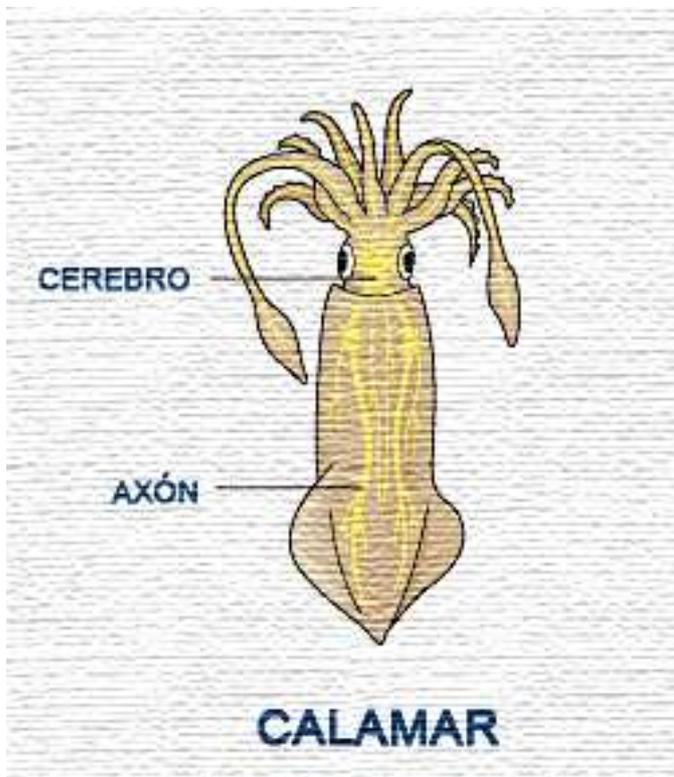
El profesor *Huxley*, hermanastro del novelista *Aldous Huxley*, recibió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en el año 1963 *ex aequo* *Sir Alan*

Hodgkin, también ciudadano británico, y *Sir John Eccles*, de origen australiano. Los tres científicos fueron honrados con el premio por explicar cómo las neuronas transmiten las señales eléctricas que dan lugar al movimiento y la sensibilidad.

Andrew Huxley y *Alan Hodgkin* ampliaron sus estudios iniciales, desentrañando los mecanismos moleculares a través de los que ejercen sus efectos los anestésicos. Y, así mismo, descifraron varias enfermedades genéticas vinculadas a la transmisión eléctrica en las neuronas.

Mientras *Andrew Huxley* y *Alan Hodgkin* averiguaron cómo se desplaza el impulso nervioso a lo largo del axón de una neurona, *John Eccles* consiguió interpretar cómo se transmite el impulso entre neuronas contiguas.

Esta investigación trascendental resolvió un misterio que nos retrotrae al año 1771, cuando el físico italiano *Luigi Galvani* llevó a cabo un experimento en el que logró que la pata de una rana muerta experimentase sacudidas cuando era estimulada eléctricamente. *Galvani* infirió de sus experimentos que el movimiento requiere electricidad; pero, ¿cómo se mueve la electricidad por el interior de los organismos vivos?.



Huxley y *Hodgkin* llevaron a cabo experimentos usando la neurona extraída del calamar. Esta neurona, denominada axón gigante, abarca toda la longitud del animal. Los investigadores insertaron un electrodo en el axón, midiendo los cambios en el voltaje cuando la corriente se desplaza por el nervio.

Los átomos con carga eléctrica tienen una distribución diferencial en la

membrana celular, creando una diferencia de potencial. Un impulso nervioso genera una corriente eléctrica que se transmite mediante el intercambio iónico a ambos lados de la membrana. A través de proteínas imbricadas en la membrana (una especie de puertas con bisagra), los iones sodio y potasio se mueven temporalmente, anulando la diferencia de potencial. Y en un tiempo mínimo (milisegundos), se produce un trasiego de los iones en sentido contrario para restablecer la diferencia de potencial del estado de reposo.

En aquella época no se disponía de instrumento alguno capaz de detectar estas puertas iónicas transmembranales. Para poner a prueba la explicación propuesta, los científicos idearon una serie de ecuaciones para ver si las leyes de la física podían predecir los cambios de voltaje que habían observado en sus experimentos con el axón gigante del calamar. Los resultados basados en la teoría concordaban con los resultados experimentales, otorgando validez a la teoría propuesta.

La intuición de estos científicos hizo posible formular la denominada hipótesis iónica de la transmisión nerviosa. Esta teoría solucionó una de las cuestiones fundamentales de la ciencia cerebral de su tiempo. Permitió por ejemplo explicar los efectos de los anestésicos, fármacos que bloquean el trasiego iónico a través de los cuerpos celulares de las neuronas y las terminales axónicas. Estas investigaciones hicieron posible también identificar enfermedades de origen genético como las canalopatías, que dan lugar a que las proteínas que conforman los canales iónicos sean defectuosas.

Además, la hipótesis iónica dio a los científicos un marco para el estudio de las células que estructuran el sistema nervioso.

Eric R. Kandel, laureado también con el Premio Nobel, escribió en sus memorias (“*In Search of Memory*”) en el año 2006: “la hipótesis iónica de la transmisión nerviosa representó para la biología celular lo que la estructura del ADN supuso para el resto de la biología”.

Andrew Fielding Huxley había nacido en Londres el 22 de noviembre de 1917, hijo de *Leonard Huxley*, un escritor, y *Rosalind Bruce* (nombre de soltera).

Su abuelo, *Thomas Huxley*, había sido un conspicuo biólogo defensor de la teoría de la evolución durante el siglo XIX.

Fruto del primer matrimonio de su padre nacieron *Julian Huxley*, pionero en el campo de la conducta animal (etología), y *Aldous Huxley*, autor de numerosos libros, entre ellos el más célebre “*Brave New World*”, más conocido en España como “Un mundo feliz”.

Andrew Huxley afirmó que sus hermanastros tuvieron escasa influencia sobre su personalidad, pues cuando nació su hermanastro *Julian* tenía 30 años, y *Aldous* 23. Cuando adolescente demostró sorprendentes habilidades manuales. A la edad de 14 años sus padres le regalaron un torno que usó para construir una palmatoria y una máquina de combustión interna, artilugios que conservó durante toda su vida. De hecho, según refirió en sus escritos, aquel torno que sus padres le regalaron cuando adolescente le sirvió para construir instrumental con el que llevó a cabo algunos de los experimentos más importantes de su vida profesional, que le condujeron al Premio Nobel.

Su padre falleció cuando *Andrew* contaba 15 años. Su madre, reconociendo el talento de su hijo para la experimentación, le estimuló a estudiar física. Ingresó en la Universidad de *Cambridge* en el año 1935 para estudiar ingeniería. Sin embargo, pronto su interés se redirigió hacia la biología.

Andrew Huxley se licenció (*Bachelor*) en 1938, obteniendo su doctorado en el año 1945. Durante el verano de 1939 se unió al equipo del Profesor Hodgkin, en el *Marine Biological Laboratory*, en *Pymouth*, Inglaterra, donde comenzó sus estudios con el axón gigante del calamar. Pero los acontecimientos históricos (comienzo de la 2ª *Guerra Mundial*) truncaron sus investigaciones que solo se reanudaron al acabar la guerra, en el año 1945.

Durante la guerra se integró en el *British Anti-Aircraft Command*, trabajando en el desarrollo del control por radar de armas antiaéreas, que tan importantes resultaron para impedir la invasión germana de las Islas Británicas. Más tarde, fue trasladado al Almirantazgo donde llevó a cabo tareas similares.

Sus trabajos durante el tiempo de guerra le permitieron adquirir habilidades matemáticas que tan útiles le resultarían más adelante cuando se desarrollaron las ecuaciones matemáticas que permitieron validar los trabajos experimentales sobre la hipótesis iónica de la conductividad nerviosa.

Huxley y su antiguo maestro, ahora colaborador, *Alan Hodgkin*, publicaron sus investigaciones en el año 1952. Dos décadas más tarde, los fisiólogos alemanes *Erwin Neher* y *Bert Sakmann* obtuvieron el primer registro de las extremadamente débiles corrientes eléctricas asociadas a los canales iónicos de las membranas de los axones. Estos trabajos permitieron confirmar definitivamente la existencia de los canales iónicos, recibiendo por ellos el *Premio Nobel de Fisiología y Medicina* en el año 1991.

En trabajos posteriores, *Andrew Huxley* investigó la conductividad eléctrica de los músculos. Fue profesor de fisiología en la *University College*, en Londres entre los años 1960 y 1983; posteriormente *Master* en el *Trinity College*, de *Cambridge*. En el año 1955 fue nombrado investigador (*fellow*) en la *Royal Society*, donde llegó a ser presidente desde el año 1980 al año 1985. Fue nombrado Caballero (*Sir*) en el año 1974.

Su esposa (de soltera *Richenda Gammell Pease*), falleció en el año 2003. Le sobreviven su hijo y cinco hijas.

Zaragoza, 15 de junio de 2012

Dr. José Manuel López Tricas
Farmacéutico especialista Farmacia Hospitalaria
Zaragoza