



The Royal Academy of Sciences (Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales) of Spain (RAC) has examined the documents related to the circumstances that forced one of its members, Professor Carlos López-Otín to retract 9 of his publications from the scientific journals *J. Biol. Chem.* and *Nature Cell Biol.* RAC has studied the publications and the reasons given by the *Nature* group to justify the withdrawal of the *Nature Mentoring Award* given to him in 2017.

RAC has reached the conclusion that those publications had alterations of figure presentations, in particular panel or lane duplications that are not good scientific practice, and that should not have been made. However, the evidence gathered by RAC is that the figure alterations in no case represented any attempt to modify the scientific conclusions of the articles. The alterations were of such a nature that they should have been detected during the initial submission quality screens usually carried out by the journals, as well as by the reviewers of the articles. Having both filters failed, RAC concludes that the issues should have been solved through corrections requested to the authors, and then published in the relevant journals. In no case a forced retraction of the articles was justified.

The major thrust of Dr. Lopez-Otín's scientific achievements, namely identification and functional characterization of 63 new human genes relevant to cancer; participation with Dr. Chris Overall in the establishment of the degradome concept; construction of genetically engineered murine models (now available and in use in different laboratories world-wide), including a murine model to develop therapies for accelerated ageing, as well as his contributions in consortia working on human disease and cancer genomics, remain strictly valid.

Therefore, RAC feels the need to issue the present note in support of Prof. Carlos López-Otín regarding both his ethical standards and rigorous scientific attitudes. The magnitude of the distress inflicted upon him is not commensurate with the nature of the mistakes made in the retracted articles. RAC encourages the institutions responsible of examining scientific misconducts to establish a clear distinction between what should be considered presentation mistakes or inconsequential alterations from true scientific fraud. RAC has found no evidence of scientific fraud in any of the publications co-authored by Prof. Carlos López-Otín who has seen his reputation unfairly diminished.

Approved by RAC in Plenary Session held in Madrid on January 29, 2020.



La Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España (RAC) ha examinado los documentos referentes a las circunstancias que obligaron a uno de sus miembros, el Profesor Carlos López-Otín, a retractarse de 9 de sus publicaciones en las revistas científicas *J. Biol. Chem* y *Nature Cell Biol.* La RAC ha estudiado esas publicaciones y las razones dadas por el grupo *Nature* para justificar la retirada del premio *Nature Mentoring Award*, que se le había concedido en 2017.

La RAC ha llegado a la conclusión de que en esas publicaciones hay alteraciones en la presentación de las figuras, concretamente duplicaciones de paneles o carreras de electroforesis, lo que no constituye una práctica científica adecuada y debería haberse evitado. Sin embargo, la RAC tiene la certeza de que dichas alteraciones en las figuras no significan, en ningún caso, un intento de modificar las conclusiones científicas de los artículos. Dada su naturaleza, esas alteraciones deberían haberse detectado en los controles iniciales de calidad técnica que suelen efectuar las revistas científicas, así como por los revisores de los artículos. Puesto que en ninguno de esos procesos se encontraron defectos, la RAC concluye que los problemas detectados en los artículos publicados deberían haberse resuelto solicitando una corrección a los autores, que se habría publicado en las correspondientes revistas. La imposición de una retractación no se justifica en ningún caso.

Los principales logros científicos alcanzados por el Dr. López-Otín, a saber, la identificación y caracterización funcional de 63 nuevos genes humanos importantes en cáncer; la participación con el Dr. Chris Overall en el establecimiento del concepto de degradoma; la construcción de modelos de ratones modificados genéticamente, que están disponibles en la actualidad y se utilizan en diferentes laboratorios en todo el mundo y que incluyen uno para desarrollar terapias frente al envejecimiento prematuro; su contribución en consorcios implicados en enfermedades humanas y genómica del cáncer, siguen siendo absolutamente válidos.

Por tanto, la RAC se siente en la obligación de hacer pública la presente nota en apoyo del Prof. Carlos López-Otín, atendiendo tanto a su comportamiento ético como a su rigurosa conducta científica. La magnitud del daño que se le ha infligido no guarda proporción con la naturaleza de los errores cometidos en los artículos retractados. La RAC incita a las instituciones responsables de juzgar las malas prácticas científicas a establecer una clara distinción entre lo que puede considerarse un error de presentación o una alteración sin consecuencias y los auténticos fraudes científicos. La RAC no ha encontrado evidencia alguna de fraude en ninguna de las publicaciones firmadas por el Prof. Carlos López-Otín, que ha visto cómo su reputación ha quedado impropriadamente menoscabada.

Aprobado por la RAC en la sesión plenaria celebrada en Madrid, el 29 de enero de 2020.