

Los átomos de azufre próximos a los anillos de residuos aromáticos son menos susceptibles de ser oxidados

Juan Carlos Aledo, Francisco R. Cantón, Francisco J Veredas
Universidad de Málaga, Málaga, ES

El grupo tioéter de las metioninas confiere, a las proteínas portadoras, una alta vulnerabilidad a la oxidación. Sin embargo, no todos los residuos metionil de una proteína son igualmente susceptibles de oxidación. Aunque la accesibilidad del átomo de azufre al solvente es un factor importante, recientes experimentos ponen de manifiesto que dicho factor es insuficiente para explicar la amplia variabilidad en la reactividad que se observa. Así, pues, en el presente trabajo hemos explorado otros posibles determinantes estructurales que pudieran explicar dicha variabilidad. Para tal propósito, hemos empleado datos derivados de estudios de proteómica llevados a cabo con células humanas tratadas con H₂O₂. En el presente trabajo presentamos evidencias de que el entorno de aquellos residuos que aparecen oxidados, es claramente distinguible del entorno de aquellos otros residuos de metionina que no se oxidan bajo las mismas condiciones (p-valor = 10⁻²³). El análisis de distancias interatómicas, llevado a cabo con más de un millar de átomos de azufre presentes en proteínas con estructuras conocidas, nos ha permitido desvelar un nuevo e importante determinante de la reactividad frente a oxidantes. Aquellos átomos de azufre delta que interactúan con el anillo aromático de residuos fenilalanina, tirosina y triptófano, presentan una marcada resistencia a ser oxidados. En esta comunicación presentaremos evidencias de la menor reactividad de las metioninas que forman parte de motivos S-aromáticos tanto *in vivo* (estudios de proteoma redox) como *in vitro* (ensayos de oxidación química).