



GERARDO FERRER SUETA

Don

gferrer@fcien.edu.uy

Iguá 4225 Montevideo 114
00 Uruguay
2525 8618 ext 7213

SNI

Ciencias Naturales y Exactas /
Ciencias Químicas
Categorización actual: Nivel
I (Activo)

Fecha de publicación: 19/10/2023
Última actualización: 19/10/2023

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ciencias / Instituto de Química Biológica / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Sector Educación Superior/Público / Instituto de Química Biológica

Dirección: Iguá 4225. Laboratorio 207. Ala norte / 11400

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (598) 25258618 / 213

Correo electrónico/Sitio Web:gferrer@fcien.edu.uy

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

Doctorado en Química (1999 - 2006)

Universidad de la República - Facultad de Química , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Porfirinas de manganeso como inactivadores de peroxinitrito: evaluación cinética y efectos sobre blancos moleculares

Tutor/es: Rafael Radi

Obtención del título: 2006

Palabras Clave: catálisis peroxinitrito cinética química Porfirinas de manganeso

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Bioinorgánica

MAESTRÍA

Química Inorgánica (1990 - 1992)

Universidad Nacional Autónoma de México , México

Título de la disertación/tesis/defensa: Cinética y equilibrios de la reacción de Ni(II) con tpen en agua y metanol

Tutor/es: Rafael Moreno Esparza

Obtención del título: 1995

Sitio web de la disertación/tesis/defensa:

http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/9JJKF8M25493B4TMYM1KXUQC18LL6FDKFJYISA1LD6MVYGA162233?func=full-set-set&set_number=017856&set_entry=000002&format=999

Palabras Clave: química inorgánica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

GRADO

Carrera de Químico. Facultad de Química. (1985 - 1990)

Univ. Nal. Autónoma de México , México

Título de la disertación/tesis/defensa: Cinética y mecanismo de la reacción de CuTpen²⁺ con Cu²⁺ y caracterización del producto

Tutor/es: Rafael Moreno Esparza

Obtención del título: 1990

Sitio web de la disertación/tesis/defensa:

http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/9JJKF8M25493B4TMYYM1KXUQC18LL6FDKFJYISA1LD6MVYGA162234?func=full-set-set&set_number=017856&set_entry=000002&format=999

Palabras Clave: Química

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

Idiomas

Inglés

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe bien

Portugués

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe bien

Francés

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Áreas de actuación

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química Bioinorgánica

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética y catálisis

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ciencias

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (11/2001 - a la fecha)

Profesor Adjunto de Físicoquímica Biológica 30 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (10/1996 - 10/2001)

Asistente de Físicoquímica Biológica 30 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (10/1996 - 10/2001)

Profesor Adjunto de Enzimología 30 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Interino

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Caracterización de porfirinas de manganeso como antioxidantes sintéticos (01/1998 - a la fecha)

20 horas semanales

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Físicoquímica Biológica, Integrante del equipo

Equipo: VALEZ, V., RADI, R., TRUJILLO, M., VITTURI, D., BATINIC-HABERLE, I., HANNIBAL, L, QUIJANO, C., SPASOJEVIC, I., CASSINA, A.

Palabras clave: catálisis peroxinitrito Porfirinas de manganeso antioxidantes sintéticos oxidación de proteínas Flavoenzimas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química

Bioinorgánica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética química

Reactividad de tioles biológicos frente a peróxidos y su relación con la catálisis enzimática redox (01/2005 - a la fecha)

Detalles de la investigación A Fundamentación y antecedentes El grupo tiol (RSH) es uno de los grupos funcionales más versátiles en bioquímica(1) participa en la estabilización de la estructura terciaria de proteínas mediante la formación de disulfuros, en catálisis enzimática facilita reacciones redox, hidrólisis y alquilaciones; participa en el transporte y almacenamiento de iones metálicos de transición, y en la formación de sitios catalíticos metal-azufre. Esta enorme diversidad de reacciones y funciones puede hacer olvidar el hecho de que la enorme mayoría de los tioles biológicos son derivados de cisteína y que la gran mayoría de las reacciones donde el tiol participa comienzan con el ataque nucleofílico del tiolato sobre la molécula blanco. En la figura 1 se ilustran varias reacciones bioquímicas en la que el tiolato participa y donde se destaca el carácter nucleofílico del ataque en la reacción inicial. De hecho, la característica extraordinaria de este grupo funcional radica en la nucleofilia del tiolato. En una escala relativa de nucleofilia si se establece al agua como base de la escala el orden es: $RS > I > CN > RO > OH > RNH_2 > ArO > RCOO > ROH > RSH > H_2O$; y los valores relativos de esa escala abarcan una relación de reactividad de 5×10^5 a uno(2,3). Como se ve en la escala anterior, la nucleofilia del tiol depende en forma crucial del estado de protonación, ya que el tiolato es sumamente nucleofílico mientras que el tiol no lo es. La acidez de Brønsted del par RSH/RS dictará entonces una parte importante de la reactividad nucleofílica del tiol. No resulta sorprendente entonces que muchos de los sistemas enzimáticos cuya actividad catalítica depende de la nucleofilia del tiolato poseen valores de pKa mucho menores que el de la cisteína libre (Tabla 1) y que aseguran que la mayor parte del tiolato estará disponible a pH cercanos al neutro. No existe una forma absoluta de medir la nucleofilia de un compuesto ni una sola escala, así que lo que se ha hecho históricamente es comparar reactividades de diferentes compuestos con respecto a una reacción de referencia, por ejemplo, la sustitución nucleofílica del bromuro en bromometano(2). No obstante, en principio se puede construir una relación de nucleofilia con respecto a cualquier reacción de sustitución o adición nucleofílica. Tabla 1. Acidez de Brønsted de grupos tiol importantes en catálisis enzimática

Tiol	Reacción catalizada	pKa
Peroxirredoxina 5	Reducción de H_2O_2	5.1(4)
PTP1B	Hidrólisis de tirosinafosfato	4.7(5)
Glutarredoxina 3	Intercambio tiol disulfuro	< 5.5(6)
Papaína	Hidrólisis de enlace peptídico	4.1(7)
Glutatión unido a GST	Alquilación de glutatión	6.9(8)
Creatina kinasa	Fosforilación de creatina	5.6(8)
Isomerasa de disulfuros proteicos	Intercambio tiol disulfuro	6.7(9)
Cisteína		7.94
Homocisteína		8.7(10)

Figura 2. Gráfico de Brønsted para la reducción de ONOOH con tioles, se aprecia que hay una buena correlación para la mayoría de los tioles ilustrados excepto para el tiol crítico de la gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa. Clave: 1 cisteína etil éster; 2 cisteína metil éster; 3 tripanotona; 4 penicilamina; 5 cisteína; 6 albúmina sérica humana (Cys34); 7 glutatión; 8 mercaptoetilguanidina; 9 N-acetilcisteína; 10 ácido dihidrolipoico; GAPDH gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa. Modificado de (4). Otro abordaje a la construcción de una escala de nucleofilia consiste en correlacionar constantes de velocidad de un conjunto de reacciones con propiedades de los nucleófilos empleados, por ejemplo, se han usado escalas basadas en el potencial redox y la basicidad, o bien en la basicidad y la polarizabilidad(3). Cada una de las escalas propuestas ha encontrado excepciones y desviaciones dado que la nucleofilia es una propiedad dependiente de muchos factores; además de los ya mencionados, solvatación, impedimentos estéricos, formación de enlaces de hidrógeno con el estado de transición, etc. Algunos de estos factores cinéticos se pueden acotar si el universo de reacciones en estudio se mantiene dentro de límites bien definidos, en nuestro caso, reacciones de tioles alifáticos, análogos o derivados de cisteína. De esta manera se pueden construir relaciones empíricas simples que indicarán la reactividad esperada para un tiol en una reacción de referencia a

partir de una sola de sus propiedades, por ejemplo, su pKa. Las relaciones de Brønsted correlacionan constantes de velocidad de reacciones con un reactivo fijo en función del pKa del reactivo variable, la pendiente de la gráfica de Brønsted se relaciona con la nucleofilia de los reactivos cuyo pKa se grafica. Las determinaciones de pKa de tioles mediante la reactividad diferencial entre tiol y tiolato proporcionan una forma de medir la nucleofilia. Tenemos experiencia en este tipo de determinaciones cinéticas particularmente en la reactividad de tiolatos con peróxidos(4,11,12). En nuestro laboratorio hemos empleado correlaciones de Brønsted para estudiar la reacción de diversos tiolatos con ácido peroxinitroso (ONOOH), con esta correlación pudimos detectar tiolatos que son especialmente reactivos hacia peróxidos y en particular hacia ONOOH ya que se salen de la tendencia general. Este hallazgo nos puso en el camino de proponer factores adicionales en el curso de la reacción que contribuyen a la catálisis(4) (ver la Figura 2). En este ejemplo se puede observar que la correlación entre parámetros fisicoquímicos sirve para evidenciar anomalías con respecto al comportamiento esperado y eso a su vez facilita la detección de casos donde se necesitan factores adicionales a la nucleofilia del tiolato para explicar la velocidad de la reacción. Es importante hacer notar que los valores sobresalientes en la reactividad del tiol no están necesariamente vinculados a la función enzimática. En el caso recién ilustrado, la gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa no es una enzima especializada en la reacción con peroxiácidos, pero comparte características estructurales y electrostáticas en su sitio activo que le permiten reaccionar con peróxidos mucho más rápido de lo que su nucleofilia indica(13). En la literatura se presta mucha atención al pKa del tiol como favorecedor de reacciones nucleofílicas, pero hay que hacer notar que si bien la nucleofilia del tiolato es unas 105 veces mayor que la del tiol, ambas especies coexisten a pH neutro. Un pKa menor hará más disponible el tiolato a pH neutro, pero el aumento esperado es bastante limitado. Por ejemplo, la cisteína tiene un pKa de aproximadamente 8.3 a 25° C y eso significa que un 11% de la cisteína está como tiolato a pH = 7.4. En cambio para una proteína con una cisteína particularmente ácida, como la peroxirredoxina 5 (pKa = 5.1(4)) prácticamente el 100% del tiolato está disponible. Por esta diferencia se esperaría un aumento de 9 veces en la reactividad, no obstante, la diferencia de reactividad frente a peróxido de hidrógeno es más de 105 veces(4) y eso sin considerar, que de acuerdo con la relación de Brønsted, un pKa menor indica una menor nucleofilia. Por ende, hay factores adicionales que favorecen la cinética de esta reacción nucleofílica. En este proyecto se propone medir en forma sistemática y simultánea la constante de acidez de diversos tioles por tres métodos diferentes, dos de los cuales permiten además establecer correlaciones de nucleofilia. Una vez obtenido un conjunto razonable de constantes de acidez y de reacción se determinarán parámetros equivalentes en algunas proteínas donde la nucleofilia es un factor importante en la catálisis. Se podrá entonces determinar cuáles tioles enzimáticos se salen de la tendencia esperada y requieren factores adicionales para explicar reacciones muy rápidas o muy lentas con respecto a lo esperado. Se plantea además que la inspección de las características estructurales de las enzimas en estudio permita plantear hipótesis acerca de cuáles son los factores adicionales que contribuyen a la catálisis.

6 horas semanales

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Físicoquímica Biológica, Integrante del equipo

Equipo: HUGO, M, MANTA, B, DENICOLA, A, TRUJILLO, M., RADI, R., BOTTI, H, TURELL L, ALVAREZ, B.

Palabras clave: catálisis oxidación de proteínas tiol hidropéroxido nucleofilia

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / bioquímica de proteínas

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética y catálisis

Interacción de Ca con albúmina sérica (01/2004 - a la fecha)

La unión al ion Ca(2+) altera los equilibrios conformacionales y ácido base de la albúmina sérica y esto repercute en su reactividad y capacidad de transporte.

3 horas semanales

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Físicoquímica Biológica, Integrante del equipo

Equipo: BOTTI, H, TURELL L, ALVAREZ, B.

Palabras clave: cinética química calcio albúmina sérica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética y catálisis

Kinetic and spectroscopic characterization of Genetically Encoded Fluorescent Indicators for the detection of hydrogen peroxide (12/2020 - a la fecha)

GEFI, that stand for Genetically Encoded Fluorescent Indicators, are protein fluorescent detectors

of hydrogen peroxide (H₂O₂) that can be inserted in the genome of a cell, expressed and detected by spectroscopy or microscopy. Hydrogen peroxide is involved in many routes of intracellular signaling and these indicators could reveal when and how much H₂O₂ is produced in the cell under study. GEFI oxidation changes the fluorescent response and reduction reverts to the initial state. Current knowledge of the potential intracellular reactions of GEFI is incomplete, several potential oxidants and reductants have been identified, but the details of the reactions are missing. The ON/OFF switching of GEFI can be understood as a balance between the rate of oxidation reactions and the rate of reduction reactions. This project proposes to thoroughly measure these reaction rates using biologically relevant oxidants and reductants, and thus better understand the meaning of the fluorescent signal.

Fundamental

2 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Química Biológica, Integrante del equipo

Equipo: FERRER-SUETA, G., COMINI MA, ODDONE N.

Palabras clave: Sensores fluorescentes roGFP2 HyPer7 peróxido de hidrógeno

Señalización redox por la interacción entre dos peroxirredoxinas humanas y dos proteínas blanco: CBS y HMGB1 (06/2022 - a la fecha)

La bioquímica redox ha tenido un importante avance en los últimos años cuando, a la aparente dicotomía oxidante-antioxidante, se ha incorporado la noción de señalización redox. Este tipo de señalización involucra concentraciones fisiológicas bajas de oxidantes como el peróxido de hidrógeno (H₂O₂) cuya reactividad se aprovecha para modificar proteínas blanco que ejercen acciones enzimáticas, regulatorias o en la transcripción de genes. Para dotar de velocidad, especificidad y regulación a dicha señalización la célula hace uso de peroxidases cuya reacción con H₂O₂ es tan rápida que logran detectar cambios en concentraciones nanomolares. Entre estas peroxidases se destacan las peroxirredoxinas (Prx, que estudiaremos en este proyecto) debido a su ubicuidad, abundancia y sus elevadísimas constantes de velocidad de reacción con H₂O₂. Las Prx, después de oxidarse con H₂O₂, se reducen con electrones provenientes de una gran diversidad de proteínas, muchas de las cuales tienen potenciales funciones señalizadoras. En esta propuesta hemos elegido dos peroxirredoxinas humanas (Prx1 y Prx2) que hemos estudiado durante años en nuestro laboratorio y queremos estudiar su interacción con dos proteínas potencialmente señalizadoras, que se han informado previamente como posibles reductoras de las Prx. Ellas son: la cistationina β sintasa (CBS), que cataliza reacciones en la vía de la transulfuración y es una de las proteínas capaces de producir enzimáticamente sulfuro de hidrógeno (H₂S, que también se identifica como molécula señalizadora con importantes efectos citoprotectores), y la proteína HMGB1 (sigla de High Mobility Group Box 1), una proteína polifacética con varias funciones relacionadas con la protección de los cromosomas, pero que al oxidarse se excreta y tiene diversas funciones en la respuesta inmunitaria. Nos interesa comprender el funcionamiento detallado de los cuatro pares de socios redox que pueden formarse entre Prx1 y Prx2 con CBS y HMGB1, así que proponemos estudiar: ? La asociación proteína-proteína mediante técnicas de fluorescencia, entrecruzamiento químico, dinámica molecular y quench-flow. ? La cinética de las reacciones redox entre Prx y las proteínas blanco mediante técnicas de stopped-flow y la posible interferencia de tiorredoxinas que funcionan como reductores preferentes de Prx. ? La modificación de los dos puntos anteriores ante la influencia de cambios en las proteínas blanco, unión del regulador S-adenosil metionina a CBS y modificaciones postraduccionales en HMGB1. Entendemos que conocer los detalles de estos potenciales pasos críticos nos permitirán comprender mejor el rol de las Prx en los mecanismos de señalización redox.

Fundamental

2 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Química Biológica, Integrante del equipo

Equipo: FERRER-SUETA, G., DENICOLA, A, Sebastián F. Villar, BENCHOAM, D

Palabras clave: Peroxirredoxina Cistationina beta sintasa señalización redox

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Oxidación de aminoácidos y proteínas por peroxinitrito (05/1997 - 01/1999)

10 horas semanales

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Físicoquímica Biológica, Integrante del equipo

Equipo: ALVAREZ, B., RADI, R.

Palabras clave: peroxinitrito aminoácidos oxidación de proteínas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química Bioinorgánica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética química
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / bioquímica de proteínas

Caracterización cinética de complejos quelatos mixtos de Cu con oxidantes biológicos (05/1995 - 12/1997)

PLAN DE TRABAJO INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN LOS COMPUESTOS EN ESTUDIO Y SU IMPORTANCIA FARMACOLÓGICA Las Casiopeínas* son compuestos de coordinación de cobre en estado de oxidación 2+ con la siguiente fórmula general: $[CuLL]NO_3$, el ligante L es una diimina aromática del tipo de la fenantrolina o la biperidina con uno o más sustituyentes y el ligante L - es un L aminoácido o un ligante aniónico donador por dos oxígenos como el acetilacetato o el salicilaldehído (Fig. 1) Figura 1 ejemplo de una casiopeína Las Casiopeínas* fueron diseñadas y sintetizadas por primera vez en nuestro laboratorio a principios de la década pasada. Desde entonces se han realizado sobre ellas diversos estudios de estabilidad, estructura y reactividad. Pero el hallazgo más importante respecto a este tipo de compuestos es su actividad biológica. Las casiopeínas se han probado en varios modelos in vitro e in vivo y hemos encontrado que algunas de ellas presentan actividad bacteriostática, citostática, mutagénica y antineoplásica (Ruiz-Ramírez, 1991 y Ruiz-Ramírez, 1993). Estos estudios los hemos realizado en colaboración con diversas dependencias de nuestra Universidad y con otras instituciones mexicanas y extranjeras. Dada la importancia de estos descubrimientos, a los responsables del área química de este proyecto, nos interesa averiguar los mecanismos moleculares de acción de estos nuevos fármacos con el fin de encontrar estructuras y variedades idóneas de ellos para sus diferentes funciones. El área donde más hemos profundizado respecto a la actividad biológica de estos compuestos es en tratamiento de diversos tipos de cáncer, a raíz de ello hemos considerado al menos dos posibles mecanismos mediante los cuales las Casiopeínas pueden interactuar con el ADN y prevenir la reproducción celular, a continuación los detallamos. INTERACCIÓN DIRECTA CON EL ADN Pensamos que las casiopeínas podrían unirse directamente al ADN ya sea mediante enlaces débiles por intercalación en el apilamiento de las bases o bien formando enlaces de coordinación con el centro metálico por sustitución de uno de los ligantes o por una reacción de adición. Las características de las casiopeínas que nos llevan a pensar en estas interacciones son las siguientes: a) la planaridad de los compuestos que los hace similares a algunos fármacos anticancerígenos de platino que se unen directamente al ADN. b) la presencia de una nube de electrones deslocalizados en los anillos de la diimina que la hace capaz de interacciones de apilamiento. c) la esfera de coordinación incompleta del ion Cu^{2+} que es capaz de recibir, en principio, hasta dos ligantes más para formar un complejo octaédrico. d) La asimetría en la labilidad de los ligantes unidos al Cu^{2+} , ya que los enlaces son mucho más fuertes del lado de la diimina. Aparte de los complejos de platino utilizados en terapia contra el cáncer, existen otros compuestos mucho más parecidos a los nuestros para los cuales se han encontrado evidencias de interacción directa con ADN como es el caso del complejo $[Cu(1,10\text{-fenantrolina})_2]^+$ (Marshall, 1981). Actualmente en nuestro laboratorio realizamos experimentos tendientes a establecer claramente la naturaleza de la interacción de las casiopeínas con ADN. INTERACCIÓN CON ADN A TRAVÉS ESPECIES REACTIVAS DE OXÍGENO Y NITRÓGENO En una gran cantidad de trabajos (Sorenson, 1984) se ha resaltado la posible vinculación entre la presencia de especies reactivas de oxígeno, en particular el radical superóxido, y algunas enfermedades como cáncer, diabetes y enfermedades inflamatorias. Más recientemente se ha encontrado una correlación directa entre el proceso de envejecimiento y la actividad de dos enzimas que se ocupan de la destrucción de especies reactivas de oxígeno: la superóxido dismutasa (SOD) y la catalasa (Orr, 1994). También se ha encontrado relación entre una mutación en el gen que codifica una forma de superóxido dismutasa y la incidencia de esclerosis amiotrófica lateral (ALS), una enfermedad degenerativa de las neuronas motoras (Rosen, 1993; Gurney, 1994). La importancia de las especies reactivas de oxígeno y el superóxido (O_2^-), en enfermedades degenerativas lleva a considerar a la enzima que naturalmente se encarga de su destrucción (la SOD) y modelos sintéticos de esta molécula como posibles agentes en la prevención y tratamiento de estas dolencias. Por otra parte, la variedad más común de SOD es la que posee iones cobre y zinc en su sitio activo y que actúa a través de oxidaciones y reducciones sucesivas del átomo de cobre en un mecanismo "ping-pong", donde el receptor y donador de electrones es el ion superóxido (Klugh-Roth, 1973) para formar oxígeno molecular y peróxido de hidrógeno. Además, se ha encontrado que decenas de compuestos de cobre de bajo peso molecular (incluido el ion Cu^{2+} hidratado) catalizan la dismutación de O_2^- de manera tanto o más eficiente que la enzima misma. Incluso, hace algunos años, un grupo de trabajo en India (Bhirud, 1990), comprobó la actividad enzimática de un complejo que contenía glicilglicinato y 1,10-fenantrolina como ligantes, notablemente similar a las casiopeínas. El problema que presentan estos compuestos sencillos es su falta de especificidad. La forma reducida de los complejos puede reaccionar a su vez con el peróxido de hidrógeno procedente de la dismutación para formar radicales hidroxilo ($OH\cdot$) que son mucho más tóxicos que el superóxido. De esta manera, la acción desactivadora de los modelos inorgánicos de la enzima se

transforma en una acción activadora al formarse una especie mucho más peligrosa que la original a través de una reacción de Haber-Weiss. Se ha planteado un mecanismo general para el papel que puede desempeñar un complejo de cobre de bajo peso molecular en la desactivación/activación de especies reactivas de oxígeno (Czapski, 1987), y en él se considera nuevamente la posible interacción del fármaco con biomoléculas como el ADN. Este mecanismo se presenta en forma adaptada para las casiopeínas en la figura 2. Como puede verse en el esquema, según este mecanismo el papel del complejo de cobre dependerá de la velocidad de algunas reacciones en competencia. Así, si k_1 y k_4 son mucho más grandes que k_2 (o su análoga, k_{2a}), el complejo tendrá un papel protector ya que catalizará eficientemente la destrucción de radicales O_2^- y no promoverá la formación de OH. y otras especies potencialmente nocivas; este es el caso con la enzima natural. Por el contrario, si la reacción 2 entra en competencia cinética con la dismutación, el rol del complejo es el de potenciar la reactividad de los radicales presentes en el medio. Esto, en conjunto con una constante de equilibrio grande para la asociación de la forma reducida del complejo con ADN (K_2), puede conducir a una destrucción oxidativa del ácido nucleico catalizada por el complejo. Con estas consideraciones queda de manifiesto que no sólo es importante encontrar la posible actividad enzimática de las casiopeínas, sino efectuar una caracterización rigurosa de los productos y subproductos de dicha actividad, así como evaluar la función que pueden desempeñar moléculas como el ADN en la misma.

Pruebas de actividad de SOD La actividad enzimática de superóxido dismutasa de una molécula se puede evaluar por dos caminos diferentes. El primero y más utilizado es un método indirecto para el cual se necesita una fuente de radicales superóxido y un indicador (colorido o fluorescente), en estos sistemas la actividad se evalúa por la eficiencia que tiene la molécula a probar para inhibir la reacción entre O_2^- y el indicador (Hyland, 1983; Crapo, 1978). El segundo método es directo e implica el seguimiento de la reacción catalizada de pseudoprimero orden respecto a O_2^- . No obstante, dado que estas reacciones son muy rápidas ($k = 10^9$ para la enzima natural) se utilizan normalmente técnicas útiles para cinéticas rápidas como radiólisis de pulsos. A pesar de esto, recientemente se publicó un método para seguir la dismutación catalítica de O_2^- utilizando espectrofotometría de stopped flow con un aparato de mezclado extra rápido (tiempo muerto < 2 ms, Riley, 1991), lo que haría mucho más accesible la evaluación cuantitativa de la catálisis enzimática.

Interacción a través de especies reactivas de nitrógeno Un grupo de la Universidad de Alabama en Birmingham descubrió en 1991 el potencial citotóxico del ion peroxinitrito ($ONOO^-$, Radi, 1991). Este ion se produce en condiciones patológicas tales como síndromes de isquemia-reperfusión, sepsis, reacciones inflamatorias y neuroexcitotoxicidad entre otras. La formación de peroxinitrito surge de la siguiente reacción entre los radicales superóxido y óxido nítrico: $H + O_2^- + NO \rightarrow ONOO^- + H + ONOOH$ La reacción es casi controlada por difusión ($k = 7 \times 10^9 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$). El pKa de la transición de peroxinitrito a ácido peroxinitroso es 6.8. Una vez formado el ácido peroxinitroso se puede descomponer por dos rutas principales: 1. ruptura homolítica, independiente de la presencia de metales a radicales hidroxilo (OH) y dióxido de nitrógeno (NO_2), o 2. ruptura heterolítica (mediada por Fe o Cu) a NO_2^+ (nitronio) y OH-. Esto hace que el ion peroxinitrito pueda oxidar biomoléculas con la reactividad del radical hidroxilo sin la necesidad de metales de transición (como ocurre en el mecanismo de Haber-Weiss) o, en presencia de Fe o Cu, evolucionar a especies nitrantes. El NO_2^+ nitrifica residuos de tirosina, fenilalanina y triptofano. Se ha demostrado que la SOD además de catalizar la dismutación de superóxido participa en reacciones de nitración por peroxinitrito. Incluso si la SOD se desactiva mediante H_2O_2 y fenilgloxal la enzima pierde la actividad de dismutasa pero retiene la capacidad de nitrar. Las nitraciones constituyen reacciones nocivas por al menos tres mecanismos: 1. Inactivación de proteínas 2. Alteración de la transducción de señales mediadas por tirosin kinasas 3. Generación de respuesta inmunitaria con producción de anticuerpos anti-nitrotirosina. En los modelos de ALS con SOD mutante se tiende a acordar que el problema no es una pérdida de actividad de la enzima (Gurney, 1994), sino que la SOD gana otra actividad y esto podría bien ser la de aumentar las nitraciones (Beckman, 1993). De manera que los modelos inorgánicos de SOD deben cumplir al menos dos condiciones desde el punto de vista catalítico para ser potencialmente útiles como protectores en terapia: 1. catalizar la dismutación de O_2^- a velocidades lo más altas posibles y 2. no catalizar (o hacerlo a velocidades muy bajas) las reacciones de nitración. Dentro de este esquema el modelo eliminaría el O_2^- y además impediría la formación de $ONOO^-$. Sin embargo, si algo de $ONOO^-$ se forma, sería consumido por reacciones distintas de la nitración catalizada por la SOD.

Trabajo en curso, planes y proyectos Actualmente en nuestro laboratorio trabajamos en la elucidación de la naturaleza y la magnitud de la interacción de diferentes casiopeínas con ADN y estamos investigando también las posibles uniones de nuestros fármacos con nucleótidos, nucleósidos y bases. (Ruiz-Ramírez, 1994). Queda pues pendiente la caracterización de la interacción de nuestros fármacos con biomoléculas, mediada por radicales libres y especies reactivas de oxígeno y nitrógeno. Para esta parte es que se propone el siguiente plan de trabajo que desarrollaría en la Universidad de la República de Montevideo, Uruguay durante un año bajo la dirección del Dr. Rafael Radi que amablemente me ha invitado.

PLAN DE TRABAJO 1. Evaluación de la actividad de dismutasa de superóxido por un método cinético directo y por un método indirecto (xantina-xantina oxidasa) Esta actividad se estudiará en diez compuestos del tipo $[Cu(L)]$

(ser)]NO₃, donde L es una 1,10-fenantrolina sustituida o un 2,2 bipyridina sustituida; y en otros diez compuestos de fórmula general [Cu(4,7-dimetil-1,10-fenantrolina)(L)]NO₃ donde L es un L-aminoacidato u otro ligante bidentado monocargado. 1.1 Cuando se conozca la actividad de los diferentes compuestos se tratará de relacionarla con diferentes parámetros estructurales y fisicoquímicos previamente estudiados (referencias). A partir de esta relación se puede proponer un complejo hipotético con máxima actividad (CHMA). 1.2 Sobre este complejo se estudiará la actividad y el efecto del pH sobre dicha actividad, así como la actividad de los complejos correspondientes del tipo CuL₂+ y CuL +, dado que estas especies pueden estar presentes en disolución bajo ciertas condiciones. 1.3 Finalmente y si fuera posible sintetizarlo, se estudiará la actividad del complejo CHMA pero reducido, es decir el complejo de Cu(I). 2. Estudio del mecanismo de la dismutación. Para abordarlo se determinarán los parámetros cinéticos (k, *H, *S) de las siguientes reacciones entre el CHMA y el anión superóxido: CuL₂+ + O₂- y CuL + + O₂- se compararán con la velocidad de dismutación de superóxido catalizada por dicho compuesto. 2.1. Se estudiarán los efectos del medio sobre la catálisis, en particular del pH y de la fuerza iónica. 2.2 Finalmente se abordará la caracterización de los productos e intermediarios de reacción mediante el uso de trampas de spin para evaluar si la dismutación tiene como subproductos radicales OH y si los complejos tienen actividad de peroxidasa. 3 Cuando ya se tenga un panorama claro del mecanismo de la dismutación se intentará evaluar la capacidad de protección o de destrucción de estos complejos sobre modelos moleculares y biológicos. 4. La segunda gran parte del proyecto es estudiar la capacidad que pueden tener estos complejos en presencia de NO y O₂- para nitrar sustratos aromáticos. Para esto se les hará reaccionar con diferentes sustratos naturales y modelo. El estudio se abordará con los mismos veinte compuestos mencionados en el punto 1. 4.1 Cuando se conozca la actividad de esos 20 compuestos se tratarán de plantear relaciones estructura-actividad como en 1.1 y se intentará la síntesis de complejos que no tengan actividad de nitración. 4.2 Se estudiará el efecto del pH y la fuerza iónica sobre la actividad y se evaluará a los complejos correspondientes (CuL₂+ y CuL +) 4.3 Se intentará proponer un mecanismo y se caracterizarán los productos de la reacción, en particular se tratará de detectar la generación de radicales OH. 4.4 Se intentará determinar la variación en la actividad en función del cambio de sustrato y se pretende utilizar como sustrato una enzima activa para evaluar pérdidas en su actividad debidas a la nitración. 4.5 Se intentará evaluar el daño por nitración en modelos biológicos sensibles.

Referencias Beckman, J. S.; Carson, M; Smith, C.D.; y Koppenol, W. H.; Nature; 1993; 364; 584 Bhirud, R. G. and Srivastava, T. S., Inorganica Chimica Acta, 1990, 173, 121 Crapo, J. D.; McCord, J. and Fridovich, I.; Methods in Enzymology; 1978, 53; 382. Czapski, G. and Goldstein, S., Bioelectrochemistry and Bioenergetics, 1987, 18, 21. Gurney, M. E., Science, 1994, 264, 1772. Hyland, K., et al, Analytical Biochemistry, 1983, 135, 287. Klugh-Roth, D., Fridovich, I. and Rabani, J., Journal of the American Chemical Society, 1973, 95, 2786. Marshall, L:E, et al; Biochemistry, 1981, 20, 244-250. Orr, W.C and Sohal, R. S., Science, 1994, 263,1128. Riley, D. P.; Rivers, W. J. and Weiss, R. H., Analytical Biochemistry, 1991, 196, 344. Radi, R.; Beckman, J.S.; Bush, K. M. and Freeman, B. A.; Journal of Biological Chemistry; 1991; 266; 4244. Rosen, D. R. et al, Nature, 1993, 362, 52. Ruiz Ramírez, L.; Journal of Inorganic Biochemistry; 1991; 43; 615 Ruiz Ramírez, L.; Journal of Inorganic Biochemistry; 1993; 51; 406 Ruiz-Ramírez, L, et al; Memorias del II European BioInorganic Congress; Florencia; 1994; p.278 Sorenson, J., Chemistry in Britain, 1984, 16, 1110.

20 horas semanales
Facultad de Medicina, Departamento de Bioquímica, Coordinador o Responsable
Equipo: RADI, R., RUIZ-RAMÍREZ, L.

Palabras clave: catálisis peroxinitrito cinética química oxidación de proteínas complejos de Cu superóxido
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética química
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química Bioinorgánica
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química de coordinación

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Determinantes estructurales y de reactividad en el uso de glutatión como sustrato redox y no redox en glutarredoxinas (04/2015 - a la fecha)

15 horas semanales
Facultad de Ciencias, Instituto de Química Biológica
Investigación
Coordinador o Responsable
En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Beca

Equipo: MANTA, B (Responsable), SAGASTI, C., GRUNBERG, K., VILLAR, S.

Palabras clave: glutarredoxina glutatión intercambio tiol disulfuro

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Reducción de peroxirredoxinas y su participación en la transducción de señales por peróxido de hidrógeno (04/2020 - a la fecha)

Las peroxirredoxinas (Prx) son peroxidases que catalizan la reducción de peróxido de hidrógeno (H_2O_2) por reductores endógenos usando uno o dos residuos de cisteína. En esta propuesta usaremos dos 2-Cys Prx humanas, cuyo ciclo catalítico consta de tres reacciones: oxidación, resolución y reducción. La oxidación por H_2O_2 es muy rápida, pero la resolución y reducción son suficientemente lentas como para permitir que los productos sean detectados y reaccionen con sustratos alternativos y que transmitan la información relativa a la presencia de H_2O_2 . Proponemos investigar la cinética de reducción de dos 2-Cys Prx humanas en dos aspectos diferentes. Primero, la reducción de Prx como disulfuro por tiorredoxinas (el sustrato habitual) y usaremos tiorredoxinas de diferentes especies para tratar de comprender la base de la especificidad de la reacción. El segundo aspecto se refiere a la reducción del ácido sulfénico de la Prx con sustratos alternativos descritos en la literatura como participantes en la señalización redox. Intentaremos la reducción con STAT3 (un factor de transcripción) y Anexina A2 (una proteína involucrada en la unión de complejos proteicos al citoesqueleto). Estudiaremos la reducción de forma individual y conjunta con la idea de formar un complejo ternario en el cual la Anexina A2 actúa como soporte de la interacción. El conocimiento de la especificidad, la unión y la cinética de reacción puede brindar pistas para comprender cuantitativamente la participación de las Prx en la señalización redox mediada por H_2O_2 .

10 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Química Biológica

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Doctorado:1

Equipo: FERRER-SUETA, G. (Responsable), DENICOLA, A (Responsable), Sebastián F. Villar, Laura Corrales

Relaciones entre la estructura proteica y la función: homeostasis redox y el rediseño del sistema tiorredoxina incluyendo sensores de estrés oxidativo (12/2014 - 01/2019)

El sistema tiorredoxina-peroxirredoxina está compuesto en la mayoría de los organismos por tres enzimas que funcionan en una secuencia de reacciones que emplea NADPH para reducir hidroperóxidos. Las tres enzimas son: la tiorredoxina reductasa (TR), la tiorredoxina (TRX) y una peroxidasa dependiente de tioles (generalmente peroxirredoxina, PRDX) que reduce al grupo funcional ROOH. En este sistema la TRX acepta electrones de la TR y los cede a la PRDX haciendo que la vía completa se comporte como una NADH peroxidasa. No obstante, la TRX actúa habitualmente como un centro de distribución de equivalentes de reducción que tiene diversas interacciones específicas que dictan varias funciones diferentes. Desde el punto de vista enzimático, el sistema involucra dos reacciones bimoleculares entre proteínas que implican difusión, reconocimiento, unión y reacción química. A pesar de que las reacciones entre TR y TRX, y entre TRX y PRDX son relativamente rápidas, la propia molecularidad de las reacciones puede imponer una limitación cinética a causa de las concentraciones de las proteínas. El flujo de electrones puede verse limitado en situaciones donde haya diversos blancos disponibles para ser reducidos por la TRX. Otro posible paso limitante en la vía se encuentra dentro del ciclo catalítico de la PRDX: la formación del puente disulfuro en las PRDX incluye cambios conformacionales y esto hace que la reacción resulte notablemente lenta. En este contexto, motivados por la existencia de híbridos naturales, proponemos generar un sistema proteico artificial de fusión que incorpore las funciones catalíticas de TR, TRX y PRDX. Esto permitirá obtener una enzima de tres módulos con actividad global NADPH peroxidasa capaz de canalizar las reacciones de la vía, volviéndola específica y altamente eficiente. Los sistemas multienzimáticos tendrán un enorme potencial como instrumento de intervención en sistemas biológicos sometidos a modelos de estrés oxidativo. Además, conjugaremos ese potencial con un sistema sensible a los cambios en la concentración de

iones metálicos trivalentes como Al^{3+} y Fe^{3+} . Para probar las posibles aplicaciones de nuestro sistema aprovecharemos nuestra experiencia en sistemas experimentales in vivo de expresión eucariota en *Saccharomyces cerevisiae* y en *Arabidopsis thaliana*. Dado que en suelos ácidos, ricos en aluminio, pueden observarse consecuencias severas en el crecimiento y estrés oxidativo, esta resulta ser una oportunidad única para unificar los esfuerzos de los laboratorios colaboradores, de Argentina, Brasil y Uruguay, y avanzar en conjunto aportando soluciones a problemas de relevancia agrobiotecnológica.

10 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Química Biológica

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Doctorado:1

Financiación:

Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología, Uruguay, Cooperación

Equipo: PORTILLO-LEDESMA, S. , SAGASTI, C. , Skafar, V

Palabras clave: Sistema tiorredoxina Estrés oxidativo

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Biotioles: conociendo su reactividad para explotar su potencial antioxidante (04/2011 - 04/2015)

La presente propuesta está enfocada a profundizar en la bioquímica de tioles con el fin de apoyar y darle continuidad a las distintas actividades del grupo, contribuyendo a su consolidación como grupo de investigación reconocido en el área y pujante en la formación de jóvenes investigadores y avances en el conocimiento del área bioquímica. Los tioles y sus derivados están presentes en todos los sistemas biológicos, donde son parte constitutiva de las proteínas, en forma de tioles libres o puentes disulfuro, así como de compuestos de bajo peso molecular, como cisteína, glutatión y coenzima A. La capacidad de los tioles para reaccionar preferentemente con oxidantes los coloca en un lugar preferencial de la respuesta antioxidante, y así encontramos a los tioles en residuos de cisteínas críticos de enzimas como las peroxirredoxinas o en atrapadores no enzimáticos como la albúmina o el glutatión. Se reconoce hoy la importancia de los tioles en los procesos de señalización redox celular lo que los vuelve importantes determinantes de procesos fisiopatológicos, y por lo tanto blancos potenciales de intervención farmacológica. Proponemos continuar trabajando en la caracterización de la reactividad de los tioles biológicos, estudiando aspectos generales que sienten las bases químicas de su reactividad y llegando hasta la disección de algunos casos concretos que permitan comprender las bases moleculares de la reactividad de algunas proteínas. En particular nos enfocaremos en proteínas presentes en el espacio intravascular, con residuos de cisteína críticos: la albúmina plasmática y proteínas eritrocitarias como peroxirredoxina 2, sulfiredoxina, tiorredoxina 1 y glutarredoxina 1. Conocer la reactividad de los tioles de estas proteínas contribuirá a entender su rol antioxidante a nivel intravascular donde se dan aumentos significativos de oxidantes inflamatorios en diversas condiciones fisiopatológicas como aterosclerosis, hipertensión, hiperglicemia. Proponemos también ampliar nuestras investigaciones y extrapolar los conocimientos adquiridos en la bioquímica de tioles para contribuir a la resolución de un problema biotecnológico concreto, el envejecimiento de los concentrados de eritrocitos para transfusiones. En este sistema biológico que plantea un nivel superior de complejidad, pretendemos dilucidar el rol de los tioles en el envejecimiento, con una aproximación que abarca desde la caracterización del tioloma del eritrocito hasta el abordaje de los mecanismos moleculares subyacentes al envejecimiento, esperando sentar las bases de posibles intervenciones que permitan prolongar la vida media útil de este derivado sanguíneo de suma importancia médica.

10 horas semanales

Instituto de Química Biológica , Laboratorio de Fisiología Biológica

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: THOMSON, L , ALVAREZ, B. , DENICOLA, A

Palabras clave: catálisis bioquímica redox

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Componentes proteicos en la reactividad de cisteínas peroxidáticas (02/2013 - 02/2015)

Nuestro interés principal es comprender qué factores de la proteína hacen que las cisteínas peroxidáticas (Cp) de las peroxirredoxinas aceleran la reducción de peróxido de hidrógeno por tiorredoxina entre mil y un millón de veces. Para comprender este problema, planteamos un abordaje empleando peroxirredoxinas con mutaciones en los residuos conservados vecinos a la Cp (treonina y arginina) sobre las cuales estudiaremos propiedades cinéticas específicas de la catálisis (reducción de peróxido, oxidación de tiorredoxina) y reactividad general (acidez de la Cp y nucleofilia en una reacción de alquilación). En todos los casos se compararán los resultados con las proteínas tipo salvaje y con un tiol de bajo peso molecular (β -mercaptoetanol) carente de todo factor proteico que afecte su reactividad. Para desarrollar este proyecto, contamos con un laboratorio especializado en cinética química y enzimática, donde determinaremos las constantes de velocidad pertinentes empleando fluorescencia intrínseca de algunas de las proteínas en estudio y métodos de competencia en los casos en que no se puedan realizar determinaciones directas. Esperamos que frente al conjunto completo de datos de acidez, nucleofilia inespecífica y reactividades específicas vinculadas a la función enzimática, podremos deconstruir la reactividad de la Cp en el caso de tres peroxirredoxinas catalíticamente diferentes, a saber: peroxirredoxina 5 humana (2-Cys atípica); Tsa 1 de *Saccharomyces cerevisiae* (2-Cys típica) y Prx 1 de *Aspergillus fumigatus* (presuntamente 1-Cys). El proyecto incluye la formación de recursos humanos en el área bioquímica, con especialización en bioquímica de proteínas, enzimología y bioquímica redox.

15 horas semanales

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Físicoquímica Biológica

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Equipo: MANTA, B, PORTILLO-LEDESMA, S.

Palabras clave: catálisis peroxirredoxina metabolismo de peróxidos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Reactividad y absorción celular de antioxidantes catalíticos sintéticos (03/2011 - 03/2013)

Este proyecto plantea ampliar la base del conocimiento de la reactividad de un conjunto de porfirinas de manganeso hacia el hipoclorito, basándose en el conocimiento previo de estos antioxidantes catalíticos adquirido en el estudio de la reducción de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno. Para este fin se realizará una caracterización exhaustiva de la catálisis de reducción de hipoclorito, de los productos de reacción y de la reactividad de estos últimos. A fin de extender el conocimiento cinético así adquirido a modelos simples, se plantean experimentos de protección de los blancos biológicos más relevantes del hipoclorito, a saber, aminoácidos azufrados y aminas proteicas. Dicha protección se realizará con combinaciones de catalizadores (porfirinas de manganeso) y reductores biológicos de bajo peso molecular, en particular ácido úrico. Los compuestos a estudiar comprenden algunos previamente estudiados por nuestro grupo en relación a su reactividad frente a peroxinitrito y radical carbonato más un nuevo conjunto de compuestos donde la propiedad que se intenta incrementar es la biodisponibilidad. Finalmente, para evaluar el impacto combinado de reactividad y absorción celular se intentará desarrollar una técnica espectroscópica que permita observar la acumulación intracelular de los compuestos de interés en sistemas de cultivo celular mediante microscopía confocal de Raman Resonante.

10 horas semanales

Instituto de Química Biológica, Laboratorio de Físicoquímica Biológica

Desarrollo

Coordinador o Responsable

En Marcha

Equipo: CARBALLAL S, RADI, R., VALEZ, V.

Palabras clave: catálisis cinética química antioxidantes sintéticos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética química

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología

redox

Caracterización de la acidez y la nucleofilia del tiol conservado de sulfirredoxina y estudio de los determinantes de su reactividad. (04/2010 - 10/2011)

Proponemos estudiar las constantes de acidez de tioles de bajo peso molecular por una metodología de reactividad, para construir correlaciones de Brønsted que permitan establecer la

influencia de la nucleofilia sobre las dos reacciones estudiadas, la alquilación con monobromobimano e intercambio de disulfuros con 4-ditiodipiridina. También se determinarán constantes de acidez de tioles proteicos con los mismos métodos. El sistema escogido para el estudio es la enzima Sulfirredoxina(Srx), la cual presenta un residuo cisteína conservado, que es responsable de la reducción de la enzima 2-cys Peroxirredoxina(Prx) sobreoxidada en presencia de ATP y Mg²⁺. Se pretende comprender la relación entre la acidez y la nucleofilia medida a través de la correlación de Brønsted. Existen factores que pueden afectar la nucleofilia del tiolato y queremos encontrar cómo la afectan y en qué magnitud. Esperamos construir un marco de referencia general dentro del cual se pueda comprender en el futuro la reactividad de otros tioles proteicos.

10 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Físicoquímica Biológica

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: SARDI MF (Responsable)

Palabras clave: tiol nucleofilia Catálisis enzimática

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox

Diversificación de modalidades y horarios de Físicoquímica Biológica (07/2009 - 06/2010)

Propuesta - Agregar un horario adicional de teórico durante la tarde, destinado a aquellos estudiantes que no pueden asistir en la mañana. - Mejorar el acceso actual al material de teóricos ubicado en internet (<http://fqb.fcien.edu.uy/>) que actualmente está compuesto por algunas presentaciones de diapositivas (PowerPoint) correspondientes a las clases teóricas. Proponemos completar las presentaciones de las clases teóricas para que todas estén disponibles en el primer semestre de 2010 y además cuenten con el audio correspondiente grabado durante las clases, para estudiantes que no puedan asistir a clases o deseen escucharlas nuevamente durante la preparación de los exámenes. - Agregar un grupo de prácticos con un horario similar al curso de emergencia implementado en el año pasado para poder atender de manera razonable a los 100 estudiantes esperados para 2009, en grupos de 20 personas. - Aumentar el número de horarios disponibles para la discusión de artículos científicos (seminarios) para poder realizar esta actividad en grupos de 10 estudiantes máximo. Esta es una actividad integradora de distintos conocimientos impartidos a lo largo del curso y es muy importante mantener los grupos reducidos, de manera que sea una instancia interactiva con fuerte participación de los estudiantes.

10 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Química Biológica

Otra

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:90

Equipo: TURELL L, DENICOLA, A (Responsable) , MOLLER, MN

Palabras clave: Modalidades de enseñanza docencia

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Físicoquímica Biológica

MnPorphyrins In The Protection Against Peroxynitrite-Mediated Injury (01/2007 - 01/2009)

The diffusion-controlled combination reaction between superoxide (O₂⁻) and (NO) radicals yields peroxynitrite anion (ONOO⁻) in vivo, a reactive and short-lived oxidant. The fast reaction of peroxynitrite with biomolecules leads to one- and two-electron oxidations and nitration reactions, which cause alterations in biomolecule structure and function. Peroxynitrite-dependent oxidative damage promotes cell dysfunction and/or death, and places peroxynitrite as a central pathogenic mediator in cardiovascular, neurodegenerative and inflammatory disorders and diabetes, among others. In several of these conditions, excess mitochondrial formation of oxidants, including peroxynitrite, and mitochondrial signaling of cell death participate in the process. Thus, a major interest has been generated in the search for potential peroxynitrite scavengers and/or decomposition catalysts. In the context of our first ICGEB-funded project (1998-2001) and studies performed thereafter we have established that a) manganese (II) and (III) porphyrins react fast and

catalytically consume peroxynitrite, b) they also react with peroxynitrite-derived carbonate radicals (CO₃), and c) flavoenzymes, including mitochondrial electron transport chain components, reduce MnIII Porphyrins to MnII Porphyrins. In addition, Mn Porphyrins can undergo redox cycles that involve the MnII state and behave as SOD mimics, potentially inhibiting peroxynitrite formation. Through these mechanisms Mn Porphyrins serve to attenuate peroxynitrite-mediated injury and may represent a site-specific detoxification mechanism at the mitochondrial level. Importantly, Mn Porphyrins are increasingly revealed to be remarkably protective in different animal models of disease and have just entered the clinical arena in Phase I trials. However, although promising, significantly more basic and pre-clinical investigation is required to define their mechanism of action, pharmacological properties and for a more rationale drug design and synthesis. In this regard, changes in charge and lipophilicity may critically affect their reaction kinetics with peroxynitrite, their cellular distribution and interactions with key subcellular components involved in cell homeostasis and signaling of death, and their pharmacological/toxicological properties relevant to in vivo animal models of disease. The aims of the present project are to evaluate 1) the redox chemistry of different Mn Porphyrins with oxidants such as peroxynitrite and reductants such as flavoenzymes, 2) their reactivity and partitioning in mitochondria and the protection against peroxynitrite-dependent mitochondrial dysfunction/damage and 3) their pharmacological actions in cell and animal disease models (hyperglycemic injury to vascular endothelium, amyotrophic lateral sclerosis and sepsis). The project involves training activities for young scientists and networking activities with different laboratories in Uruguay and abroad. Successful completion of the specific aims will critically contribute to the understanding of the mechanism of action of Mn Porphyrins on peroxynitrite-mediated damage at the biochemical, mitochondrial and cellular level and support further development and testing of these compounds as pharmacological compounds for human pathological disorders where reactive oxygen and nitrogen species are involved.

10 horas semanales

Facultad de Medicina, Departamento de Bioquímica

Desarrollo

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: RADI, R. (Responsable), QUIJANO, C.

Palabras clave: peroxinitrito Porfirinas de manganeso mitocondria

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Título del proyecto: Peroxiredoxinas, una nueva familia de enzimas antioxidantes (10/2006 - 10/2008)

Numerosas patologías se sabe hoy que están asociadas con un aumento de estrés oxidativo (enfermedades cardiovasculares como aterosclerosis o neurodegenerativas como Parkinson). El aumento de estrés oxidativo se puede dar por un aumento en la producción de especies reactivas oxidantes y/o una disfunción en la batería de mecanismos antioxidantes. Un componente importante de las defensas antioxidantes enzimáticas lo representan las enzimas que reducen peróxido de hidrógeno (H₂O₂), o sea peroxidasa. Las peroxirredoxinas (Prx) representan una nueva familia de peroxidasa. A diferencia de las conocidas peroxidasa como la catalasa o glutatión peroxidasa, las peroxirredoxinas no tienen grupo prostético sino que dependen de una cisteína reactiva en su sitio catalítico llamada cisteína peroxidática. En las 2-cys Prx, la reducción de H₂O₂ se acompaña de la oxidación de la cisteína peroxidática (C46-SH) para formar sulfénico (C46-SOH) que reacciona con la cisteína resolutive de otra subunidad (C165-SH) para formar un disulfuro intermolecular (C46-S-S-C165). El ciclo catalítico se completa con electrones transferidos desde NADPH via tiorredoxina reductasa-tiorredoxina y finalmente al disulfuro de la Prx. La caracterización cinética de estas enzimas es incipiente. En este proyecto nos proponemos determinar los parámetros cinéticos de la Prx II de glóbulo rojo humano, una 2-cys Prx típica, determinación de Km, Vmax, kcat con precisión, ya que disponemos ahora de métodos más sensibles. Nos proponemos estudiar la especificidad de sustrato reductor y peróxido, así como nuevos potenciales sustratos como nitrosotioles o cloraminas. La caracterización cinética de Prx II nos permitirá entender la función de esta enzima en la fisiopatología del glóbulo, si realmente puede actuar con buena eficiencia catalítica para H₂O₂ o trabaja mejor con peróxidos lipídicos o si es mejor peroxinitrito reductasa que peroxidasa, además de compararla/diferenciarla de otras peroxirredoxinas humanas o de otras especies. En su ciclo catalítico, la Prx se dimeriza pero por cristalografía de rayos X se ha determinado una estructura decamérica e incluso más recientemente se han observado cristales dodecámicos. Nos interesa estudiar el estado de oligomerización de la enzima en solución, relacionarlo con el estado redox de sus cisteínas críticas y su actividad peroxidasa, de manera de conocer la relación estructura:actividad y ver cómo modularla. Además del uso de electroforesis nativa, cromatografía de exclusión molecular por hplc,

dynamic light scattering, se propone una novedosa aproximación para estudiar la oligomerización reversible de la enzima en solución: el uso de FRET (fluorescence resonance energy transfer), entre dos poblaciones de Prx marcadas con dos sondas fluorescentes apropiadas. En particular, la Prx del glóbulo rojo es una de las proteínas citosólicas más abundantes (0.24 mM) y puede tener un rol significativo en la protección de esta célula contra estrés oxidativo. Debido a la alta concentración de hemoglobina intraeritrocítica (5 mM), aún una baja velocidad de autooxidación de la hemoglobina produce niveles importantes de superóxido/H₂O₂. Las peroxidases intraeritrocíticas entonces son responsables de mantener bajos los niveles de peróxido intracelular. Si bien se han estudiado las actividades de catalasa y glutatión peroxidasa en el glóbulo, el aporte de la actividad de Prx no ha sido bien considerado. La caracterización cinética y estructural de la Prx del eritrocito que propone este proyecto contribuirá a identificar su rol en la fisiopatología del glóbulo rojo. El glóbulo rojo representa un importante componente de la fisiología vascular, actúa como resumidero de especies reactivas formadas a nivel intravascular, modula los niveles de óxido nítrico endotelial que mantienen la tensión del vaso, pero a su vez, el estado de oxidación del glóbulo puede acelerar su proceso de envejecimiento por un mecanismo similar a la apoptosis. El presente proyecto quiere explorar el rol que pueda tener la actividad Prx en la llamada eritroptosis, muerte celular programada del eritrocito; mecanismo de muerte celular en estudio, muy interesante, ya que se trata de una célula sin núcleo ni mitocondria, sin embargo, se observa encogimiento celular, blebbing de la membrana y exposición superficial de fosfatidilserina, marcadores de muerte apoptótica en células nucleadas.

6 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Química Biológica

Desarrollo

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister prof:1

Equipo: TRUJILLO, M., DENICOLA, A (Responsable) , MANTA, B , HUGO, M

Palabras clave: catálisis peroxinitrito Peroxirredoxina eritrocitos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Inactivación catalítica de peroxinitrito con porfirinas de manganeso reducidas mediante flavoenzimas (01/2006 - 01/2006)

El proyecto se canceló porque la responsable emigró

5 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Química Biológica

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Cancelado

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Remuneración

Equipo: HANNIBAL, L (Responsable) , GIL, M

Palabras clave: peroxinitrito

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

MnPorphyrin reduction by mitochondria and their protection against peroxynitrite induced damage (07/2003 - 07/2004)

We will study the reduction of ten MnPorphyrins (differing in meso substituents) by the mitochondrial electron transport chain (METC), we intend to identify the site of reduction by the use of inhibitors of electron transport in submitochondrial particles (SMP) with either succinate or NADH as substrate. Additionally we will evaluate the protective effect of the reduced complex in SMP subjected to small boluses or slow fluxes of peroxynitrite in a system consisting in SMP, substrate, CO₂ and glutathione or ascorbate as antioxidant. The effect will be evaluated as the protection of the enzymatic activity of NADH dehydrogenase (Complex I), succinate dehydrogenase (Complex II), and ATPase, mitochondrial components known to be sensitive to peroxynitrite oxidation. The protection will be correlated with physical chemical properties of the complexes that relate with trends in their reactivity, such as redox potential and ionization of axially

coordinated water.
20 horas semanales
Facultad de Ciencias , Instituto de Química Biológica
Desarrollo
Coordinador o Responsable
Concluido
Alumnos encargados en el proyecto:
Pregrado:1
Doctorado:1
Financiación:
Institución del exterior, Apoyo financiero
Equipo: RADI, R. , HANNIBAL, L
Palabras clave: peroxinitrito Porphirinas de manganeso mitocondria

Porfirinas de manganeso (III), determinación del pKa del H₂O axial como índice de eficiencia catalítica (01/2002 - 01/2003)

5 horas semanales
Facultad de Ciencias , Instituto de Química Biológica
Desarrollo
Coordinador o Responsable
Concluido
Alumnos encargados en el proyecto:
Pregrado:1
Doctorado:1
Financiación:
Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Remuneración
Equipo: VITTURI, D. (Responsable)
Palabras clave: catálisis peroxinitrito Porphirinas de manganeso equilibrio químico

Peroxynitrite scavengers for the inhibition of oxidative stress mediated injury (01/1999 - 12/2002)

Peroxynitrite (ONOO⁻) is the coupling product of nitric oxide (.NO) and superoxide (O₂⁻) and represents a key reactive and toxic species participating in various pathological conditions. On the other hand, nitric oxide itself can act as an antioxidant molecule, mostly by participating in fast radical-radical termination reactions. In this context, unraveling peroxynitrite formation in cell and tissues and defining key biomolecular and subcellular targets are critical to understand the mechanisms of nitric oxide-mediated cell dysfunction and death. In turn, development and testing of compounds that can readily prevent the formation or react and decompose peroxynitrite to less toxic or non-toxic products is critical for future pharmacological interventions against peroxynitrite-dependent tissue toxicity. Throughout the ICGEB project we have focused on 1) the reactivity of endogenous and synthetic compound that could serve as peroxynitrite scavengers and 2) the evaluation of the role of nitric oxide in inhibiting oxidation processes undergoing in lipid environments (e.g. lipoproteins, biomembranes). The observations obtained with the project revealed critical aspects of nitric oxide and peroxynitrite oxidative biochemistry and provided rationale and perspectives for the utilization of peroxynitrite-decomposition catalysts to inhibit biological oxidative damage. Indeed, our studies strongly support and propitiate future studies to assess the protective role of peroxynitrite-decomposition catalysts, most notably the family of manganese-porphyrins, on cell/tissue/animal oxidative stress.

10 horas semanales
Facultad de Medicina , Departamento de Bioquímica
Investigación
Concluido
Alumnos encargados en el proyecto:
Maestría/Magister:1
Doctorado:3
Financiación:
Institución del exterior, Apoyo financiero
Equipo: RADI, R. (Responsable) , DENICOLA, A, CASTRO, L
Palabras clave: peroxinitrito defensas antioxidantes

Evaluación cinética de porfirinas de manganeso como catalizadores de la reducción de peroxinitrito (07/2000 - 07/2002)

A.- Resumen de la investigación El peroxinitrito es una biomolécula que se forma por la reacción de óxido nítrico con superóxido, es un agente oxidante y nitrante potencialmente tóxico por lo cual

resulta interesante estudiar moléculas capaces de facilitar su detoxificación, por ejemplo a través de un mecanismo de reducción catalítica. En este proyecto se estudiará una serie de porfirinas de manganeso como catalizadores de la reducción de peroxinitrito. En un medio intracelular, rico en reductores y con baja tensión de oxígeno, se espera que los complejos en estudio se encuentren reducidos (Mn(II)), por lo cual se prestará especial atención a la cinética de reducción de Mn(III) a Mn(II) por reductores biológicos relevantes como glutatión y ascorbato. Se estudiará la cinética de oxidación de los complejos Mn(II) con peroxinitrito evaluando si la reducción funciona por una transferencia de dos electrones o mecanismos de un electrón que generan radicales libres como el NO₂. La constante de velocidad de la reacción de los complejos reducidos con oxígeno permitirá estimar si éstos pueden funcionar como catalizadores de la autooxidación de glutatión y ascorbato con importantes consecuencias prooxidantes. A partir de las constantes de velocidad obtenidas para cada compuesto se tratará de correlacionar la capacidad catalítica en la reducción de peroxinitrito y en la autooxidación de reductores biológicos con parámetros fisicoquímicos reportados. Estas correlaciones permitirán emprender una etapa posterior de diseño y síntesis de nuevos compuestos con mayor actividad antioxidante. Los resultados obtenidos permitirán emprender estudios farmacológicos con modelos de estrés oxidativo en células y animales.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Química Biológica

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: RADI, R., VITTURI, D., BATINIC-HABERLE, I.

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química Bioinorgánica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

DOCENCIA

Licenciatura en Bioquímica (03/1997 - a la fecha)

Grado

Asignaturas:

Fisicoquímica Biológica, 5 horas, Teórico

Fisicoquímica Biológica, 20 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Licenciatura en Bioquímica (08/1999 - 10/2010)

Grado

Asignaturas:

Enzimología, 5 horas, Teórico

Bioquímica I, 6 horas, Teórico

Bioquímica II, 20 horas, Práctico

Química Analítica, 4 horas, Teórico

Química General, 4 horas, Práctico

Química Bioinorgánica, 1 horas, Teórico

Química Bioinorgánica, 3 horas, Práctico

Fisicoquímica Biológica, 5 horas, Teórico

Fisicoquímica Biológica, 20 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

PASANTÍAS

(12/2015 - 03/2016)

Università de Padova, Department of Chemical Sciences

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Resonancia Magnética Nuclear

(06/2002 - 08/2002)

Universidad Hebrea de Jerusalén, Laboratorio de Fisicoquímica

48 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética química

(06/1997 - 06/1997)

ETH Zürich, Laboratorio de química inorgánica

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

GESTIÓN ACADÉMICA

Miembro de la comisión de presupuesto (06/2004 - a la fecha)

Facultad de Ciencias, Instituto de Química Biológica

Participación en consejos y comisiones

Miembro de la comisión de bioseguridad (10/2015 - a la fecha)

Facultad de Ciencias

Participación en consejos y comisiones

Delegado docente a la comisión coordinadora docente (07/2000 - 05/2002)

Facultad de Ciencias, Licenciatura en Bioquímica

Gestión de la Enseñanza

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - MÉXICO

Universidad Nacional Autónoma de México

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (08/1992 - 05/1995)

Profesor de Asignatura A 15 horas semanales

Otro (08/1986 - 08/1992)

Ayudante honorario 20 horas semanales

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Cinética y equilibrio de formación de complejos de Cu²⁺ y Ni²⁺ con ligandos donadores por nitrógeno (09/1988 - 05/1995)

20 horas semanales

Facultad de Química, Departamento de química inorgánica, Integrante del equipo

Equipo: MORENO-ESPARZA, R. , MARÍN- BECERRA, A.

Palabras clave: cinética química equilibrio químico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética y catálisis

Síntesis y caracterización de complejos quelatos mixtos de Cu(II) (01/1990 - 05/1995)

20 horas semanales

Facultad de Química, Departamento de química inorgánica, Integrante del equipo

Equipo: RUIZ-RAMÍREZ, L., GRACIA-MORA, ISABEL, BRAVO-GÓMEZ, M.E.

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química Bioinorgánica

DOCENCIA

Ciencias Químicas (08/1992 - 05/1995)

Grado

Asignaturas:

Química General, 15 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química General

Ciencias Químicas (01/1992 - 07/1992)

Grado

Asignaturas:

Cinética química, 6 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética química

(08/1991 - 12/1991)

Grado

Asignaturas:

Química de coordinación, 6 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química de coordinación

Ciencias Químicas (02/1987 - 01/1988)

Grado

Asignaturas:

Química Inorgánica, 6 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

EXTENSIÓN

Entrenador del Equipo mexicano para las Olimpiadas Internacionales de Química en el área de Química Inorgánica (01/1992 - 01/1996)

Facultad de Química, Departamento de química inorgánica

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO

(01/1990 - 01/1996)

Facultad de Química, Departamento de química inorgánica

1 hora semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

GESTIÓN ACADÉMICA

Asesor académico autorizado por la Facultad de Química de la UNAM para elaborar los programas de estudio de las materias de química correspondientes al nivel medio básico (09/1992 - 10/1992)

Secretaría de Educación Pública

Gestión de la Enseñanza

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 5 horas

Carga horaria de investigación: 28 horas

Carga horaria de formación RRHH: 5 horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: 2 horas

Producción científica/tecnológica

Mi área de trabajo se encuentra en la frontera entre la química inorgánica y la bioquímica redox, aunque la técnica experimental de mi especialidad trasciende a ambas. La cinética química no sólo describe qué tan rápido suceden los procesos, sino que es la forma de lograr una descripción temporal de ellos. Así se pueden comprender en muchos casos cómo suceden, cómo se pueden acelerar, inhibir o abolir y cuáles de los procesos observables in vitro tendrán mayor o menor relevancia biológica. El abordaje de la bioquímica desde la cinética química es reduccionista y por lo tanto limitado, pero también es indispensable en la comprensión del conjunto. Lo que he estado haciendo durante los treinta años que llevo de investigación experimental podría resumirse como "medir velocidades de reacción y determinar constantes de velocidad", desde los sistemas más básicos de un ion metálico más un ligando en un comienzo, hasta sistemas enzimáticos relativamente complejos en los últimos años. Afortunadamente, dado que lo anterior sería un estudio enciclopédico pero de poco alcance, siempre me he beneficiado de trabajar en grupos multidisciplinarios donde mi aporte reduccionista "reacción por reacción" se complementa con el de especialistas en abordar el problema desde la totalidad.

En este ámbito general, quizá mi aporte más relevante a la ciencia haya sido una caracterización extensa y profunda de un conjunto de antioxidantes catalíticos, sintéticos e inorgánicos. Esta caracterización abarca desde la determinación de parámetros cinéticos básicos de reacciones con moléculas pequeñas hasta cómo la interacción con sistemas enzimáticos y su ubicación subcelular son capaces de determinar el modo de acción y el resultado final de la intervención farmacológica con estos antioxidantes catalíticos.

En el punto de articulación entre los fenómenos bioquímicos y esa descripción temporal que llamamos en general mecanismo, se encuentra la cinética química y tengo la suerte de haber trabajado en ese punto esencial de la comprensión de los fenómenos.

Aparte de la investigación he tenido labores docentes desde hace mucho tiempo, tanto en el aula como en el laboratorio docente y en el laboratorio de investigación. Me he especializado en la enseñanza de grado, donde creo que mi dominio de conocimientos fundamentales de química y fisicoquímica puede resultar más importante para los estudiantes de bioquímica.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

The multifaceted nature of peroxiredoxins in chemical biology (Completo, 2023)

Ana Denicola, GERARDO FERRER-SUETA

Current Opinion in Chemical Biology, v.: 76 102355, p.:1 - 8, 2023

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Netherlands

Escrito por invitación

ISSN: 13675931

DOI: [10.1016/j.cbpa.2023.102355](https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2023.102355)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cbpa.2023.102355>

Scopus

Role of Imidazole and Chelate Ring Size in Copper Oxidation Catalysts: An Experimental and Theoretical Study (Completo, 2023)

ALAN MENDIETA , JUAN RAÚL ÁLVAREZ-IDABOY , VÍCTOR M. UGALDE-SALDÍVAR , MARCOS FLORES-ÁLAMO , ALFONSO ARMENTA , GERARDO FERRER-SUETA , LAURA GASQUE
Inorganic Chemistry, v.: 62 p.:16677 - 16690, 2023
Palabras clave: catalysis phenol oxidation copper catalyst
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Catálisis homogénea
Medio de divulgación: Internet
Lugar de publicación: United states
ISSN: 00201669
DOI: [10.1021/acs.inorgchem.3c01236](https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.3c01236)
<http://dx.doi.org/10.1021/acs.inorgchem.3c01236>

Scopus

Remodelling the surface of thioredoxin from *Escherichia coli* by grafting an iron-binding site from the CyaY protein family (Completo, 2022)

DIEGO S. VAZQUEZ , WILLIAM A. AGUDELO , GERARDO FERRER-SUETA , LAURA GIRAUDO , MARIANO C. GONZÁLEZ LEBRERO , MARTÍN ARAN , JAVIER SANTOS
Dalton Transactions, 2022
Palabras clave: Thioredoxin iron binding grafting
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica de proteínas
Medio de divulgación: Internet
Lugar de publicación: United kingdom
ISSN: 14779226
DOI: [10.1039/d2dt02599j](https://doi.org/10.1039/d2dt02599j)
<http://dx.doi.org/10.1039/d2dt02599j>

Scopus

Fluorescence Lifetime Phasor Analysis of the Decamer?Dimer Equilibrium of Human Peroxiredoxin 1 (Completo, 2022)

SEBASTIÁN F. VILLAR , JOAQUÍN DALLA-RIZZA , MATÍAS N. MÖLLER , GERARDO FERRER-SUETA , LEONEL MALACRIDA , DAVID M. JAMESON , ANA DENICOLA
International Journal of Molecular Sciences, v.: 23 p.:5260 2022
Palabras clave: peroxiredoxin oligomerization fluorescence lifetime
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / enzimología
Medio de divulgación: Internet
Lugar de publicación: Switzerland
ISSN: 14220067
DOI: [10.3390/ijms23095260](https://doi.org/10.3390/ijms23095260)
<http://dx.doi.org/10.3390/ijms23095260>

Scopus

Acidity and nucleophilic reactivity of glutathione persulfide (Completo, 2020)

BENCHOAM, D , Semelak, J. A. , CUEVASANTA, E. , MASTROGIOVANNI, M. , Grassano, J. S. , FERRER-SUETA, G. , A. ZEIDA , TRUJILLO, M. , MÖLLER, MN , Estrin, D.A. , ALVAREZ, B.
Journal of Biological Chemistry, v.: 295 46 , p.:15466 - 15481, 2020
Palabras clave: glutathione persulfide nucleophilicity sulfane
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /
Medio de divulgación: Internet
Lugar de publicación: USA
ISSN: 00219258
DOI: [10.1074/jbc.RA120.014728](https://doi.org/10.1074/jbc.RA120.014728)
[https://www.jbc.org/article/S0021-9258\(17\)50382-8/fulltext](https://www.jbc.org/article/S0021-9258(17)50382-8/fulltext)

Scopus

Exploring the conformational transition between the fully folded and locally unfolded substates of *Escherichia coli* thiol peroxidase (Completo, 2020)

GERARDO FERRER-SUETA , DIEGO S. VAZQUEZ , ARI ZEIDA , WILLIAM A. AGUDELO ,
MÓNICA R. MONTES , JAVIER SANTOS

Physical Chemistry Chemical Physics, v.: 22 p.:9518 - 9533, 2020

Palabras clave: Ascorbic acid Sulfenic acid Peroxiredoxin 6

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: United kingdom

ISSN: 14639076

DOI: [10.1039/d0cp00140f](https://doi.org/10.1039/d0cp00140f)

<http://dx.doi.org/10.1039/d0cp00140f>

Scopus[®]

Reduction of sulfenic acids by ascorbate in proteins, connecting thiol-dependent to alternative redox pathways (Completo, 2020)

GERARDO FERRER-SUETA , VALESCA ANSCHAU , ROGERIO LUIS ALEIXO-SILVA , RENATA BANNITZ FERNANDES , CARLOS A. TAIRUM , CELISA CALDANA COSTA TONOLI , MARIO TYAGO MURAKAMI , MARCOS ANTONIO DE OLIVEIRA , LUIS EDUARDO SOARES NETTO

Free Radical Biology and Medicine, v.: 156 p.:207 - 216, 2020

Palabras clave: ascorbic acid sulfenic acid peroxiredoxin 6

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Lugar de publicación: Netherlands

ISSN: 08915849

DOI: [10.1016/j.freeradbiomed.2020.06.015](https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2020.06.015)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2020.06.015>

Scopus[®]

Comment on ?Mixed azido/phenoxido bridged trinuclear Cu(ii) complexes of Mannich bases: synthesis, structures, magnetic properties and catalytic oxidase activities?, Dalton Trans., 2018, 47, 9385?9399 and ?Tri- and hexa-nuclear NiII?MnII complexes of a N2O2 donor unsymmetrical ligand: synthesis, structures, magnetic properties and catalytic oxidase activities?, Dalton Trans., 2018, 47, 13957?13971 (Completo, 2020)

GERARDO FERRER-SUETA , LAURA GASQUE , ALAN MENDIETA

Dalton Transactions, v.: 49 p.:3365 - 3368, 2020

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

Lugar de publicación: United kingdom

ISSN: 14779226

DOI: [10.1039/c9dt01498e](https://doi.org/10.1039/c9dt01498e)

<http://dx.doi.org/10.1039/c9dt01498e>

Scopus[®]

Commentary on "Using resonance synchronous spectroscopy to characterize the reactivity and electrophilicity of biologically relevant sulfane sulfur". Evidence that the methodology is inadequate because it only measures unspecific light scattering. (Completo, 2019)

CUEVASANTA, E. , BENCHOAM, D , FERRER-SUETA, G. , A. ZEIDA , DENICOLA, A, ALVAREZ, B. , MÖLLER, MN

Redox Biology, v.: 26 10128 , p.:1 - 2, 2019

Palabras clave: resonance synchronous spectroscopy sulfane sulfur light scattering

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Espectroscopía

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Estados Unidos

ISSN: 22132317

DOI: [10.1016/j.redox.2019.101281](https://doi.org/10.1016/j.redox.2019.101281)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213231719307694?via%3Dihub>

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Catalysis of Peroxide Reduction by Fast Reacting Protein Thiols (Completo, 2019)

A. ZEIDA , TRUJILLO, M. , FERRER-SUETA, G. , DENICOLA, A, ESTRIN, D A , RADI, R

Chemical Reviews, v.: 119 19 , p.:10829 - 10855, 2019

Palabras clave: Peroxiredoxin Glutathione peroxidase peroxide catalysis

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Estados Unidos

Escrito por invitación

ISSN: 15206890

DOI: [10.1021/acs.chemrev.9b00371](https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.chemrev.9b00371)

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.chemrev.9b00371>

Scopus®

Differential parameters between cytosolic 2-Cys peroxiredoxins, PRDX1 and PRDX2 (Completo, 2019)

FERRER-SUETA, G. , DALLA RIZZA J. , RANDALL, LM, Santos, J. , DENICOLA, A

Protein Science, p.:191 - 201, 2019

Palabras clave: peroxiredoxin 1 peroxiredoxin 2 hyperoxidation redox signaling hydrogen peroxide peroxynitrite kinetics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Internet

Escrito por invitación

ISSN: 09618368

DOI: [10.1002/pro.3520](https://pubs.acs.org/doi/10.1002/pro.3520)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Kinetic studies reveal a key role of a redox-active glutaredoxin in the evolution of the thiol-redox metabolism of trypanosomatid parasites (Completo, 2019)

MANTA B , MÖLLER, MN , Bonilla, M , Deambrosi Matías , Karin Grunberg , Bellanda, M , COMINI MA , FERRER-SUETA, G.

Journal of Biological Chemistry, v.: 294 9 , p.:3235 - 3248, 2019

Palabras clave: Trypanosoma glutathionylation oxidation-reduction enzyme catalysis disulfide thiol fluorescence trypanothione

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: USA

ISSN: 00219258

DOI: [10.1074/jbc.RA118.006366](https://pubs.acs.org/doi/10.1074/jbc.RA118.006366)

www.jbc.org

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Biochemistry of Peroxynitrite and Protein Tyrosine Nitration (Completo, 2018)

FERRER-SUETA, G. , CAMPOLO, N. , TRUJILLO, M. , CARBALLAL S , ROMERO, N , ALVAREZ, B. , RADI, R.

Chemical Reviews, v.: 118 p.:1338 - 1408, 2018

Palabras clave: peroxynitrite nitration

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química Bioinorgánica

Medio de divulgación: Papel

Escrito por invitación

ISSN: 15206890

DOI: [10.1021/acs.chemrev.7b00568](https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.chemrev.7b00568)

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.chemrev.7b00568>

Peroxynitrite is a short-lived and reactive biological oxidant formed from the diffusion-controlled reaction of the free radicals superoxide (O₂⁻) and nitric oxide (NO). In this review, we first analyze the biochemical evidence for the formation of peroxynitrite in vivo and the reactions that lead to it. Then, we describe the principal reactions that peroxynitrite undergoes with biological targets and provide kinetic and mechanistic details. In these reactions, peroxynitrite has roles as (1) peroxide, (2) Lewis base, and (3) free radical generator. Physiological levels of CO₂ can change the outcome of peroxynitrite reactions. The second part of the review assesses the formation of protein 3-nitrotyrosine (NO₂Tyr) by peroxynitrite-dependent and -independent mechanisms, as one of the hallmarks of the actions of NO-derived oxidants in biological systems. Moreover, tyrosine nitration impacts protein structure and function, tyrosine kinase signal transduction cascades and protein turnover. Overall, the review is aimed to provide an integrated biochemical view on the formation and reactions of peroxynitrite under biologically relevant conditions and the impact of this stealthy

oxidant and one of its major footprints, protein NO2Tyr, in the disruption of cellular homeostasis

Manganese porphyrin redox state in endothelial cells: Resonance Raman studies and implications for antioxidant protection towards peroxynitrite (Completo, 2018)

FERRER-SUETA, G. , SEBASTIÁN CARBALLAL , DEMICHELII, V , VALEZ, V. , RADI, R , Alvarez-Paggi, D. , Tovmasyan, A. , Batinic-Haberle, I. , Murgida, D. H.

Free Radical Biology and Medicine, v.: 126 p.:379 - 392, 2018

Palabras clave: Manganese porphyrin peroxynitrite Endothelial cells Mitochondria Resonance Raman

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 08915849

DOI: [10.1016/j.freeradbiomed.2018.08.023](https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2018.08.023)

www.elsevier.com/locate/freeradbiomed

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Differential Kinetics of Two-Cysteine Peroxiredoxin Disulfide Formation Reveal a Novel Model for Peroxide Sensing (Completo, 2018) Trabajo relevante

FERRER-SUETA, G. , DALLA RIZZA J. , RANDALL, LM, PORTILLO-LEDESMA, S. , DENICOLA, A, derek parsonage , leslie Poole , Andrew Karplus

Biochemistry, v.: 57 p.:3416 - 3424, 2018

Palabras clave: peroxiredoxin redox signaling enzyme kinetics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / enzimología

Medio de divulgación: Internet

Escrito por invitación

ISSN: 00062960

DOI: [10.1021/acs.biochem.8b00188](https://doi.org/10.1021/acs.biochem.8b00188)

DOI: 10.1021/acs.biochem.8b00188

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Electrophilic nitroalkene-tocopherol derivatives: synthesis, physicochemical characterization and evaluation of anti-inflammatory signaling responses (Completo, 2018)

FERRER-SUETA, G. , RODRIGUEZ J , Rosina DAPUETO CAPUCCIO . German Galliusi , TURELL, L , KAMAID, A , Nicholas K. H. Koo , Francisco J. Schopfer , Bruce A. Freeman , Carlos Escande , Carlos Batthyány , Gloria V. López

Scientific Reports, v.: 8 1 , p.:12784 2018

Palabras clave: nitroalkene electrophile

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias de la Salud /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 20452322

DOI: [10.1038/s41598-018-31218-7](https://doi.org/10.1038/s41598-018-31218-7)

<https://www.nature.com/articles/s41598-018-31218-7>

Inflammation plays a major role in the onset and development of chronic non-communicable diseases like obesity, cardiovascular diseases and cancer. Combined, these diseases represent the most common causes of death worldwide, thus development of novel pharmacological approaches is crucial. Electrophilic nitroalkenes derived from fatty acids are formed endogenously and exert anti-inflammatory actions by the modification of proteins involved in inflammation signaling cascades. We have developed novel nitroalkenes derived from α -tocopherol aiming to increase its salutary actions by adding anti-inflammatory properties to a well-known nutraceutical. We synthesized and characterized an α -tocopherol-nitroalkene (NATOH) and two hydrosoluble analogues derived from Trolox (NATxME and NATxO). We analyzed the kinetics of the Michael addition reaction of these compounds with thiols in micellar systems aiming to understand the effect of hydrophobic partition on the reactivity of nitroalkenes. We studied NATxME in vitro showing it exerts non-conventional anti-inflammatory responses by inducing Nrf2-Keap1-dependent gene expression and inhibiting the secretion of NF- κ B dependent pro-inflammatory cytokines. NATxME was also effective in vivo, inhibiting neutrophil recruitment in a zebrafish model of inflammation. This work lays the foundation for the rational design of a new therapeutic strategy for the prevention and treatment of metabolic and inflammation-related diseases.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Mechanistic Insight on the Oxidation of Organic Phenylselenides by H₂O₂ (Completo, 2017)

RIBAUDO, G. , BELLANDA, M , MENEGAZZO, I. , WOLTERS, L. P. , BORTOLI, M , FERRER-SUETA, G. , ZAGOTTO, G. , ORIAN, L.

Chemistry - A European Journal, v.: 23 p.:2405 - 2422, 2017

Palabras clave: fenilselenuros peróxido de hidrógeno oxidación

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 15213765

DOI: [10.1002/chem.201604915](https://doi.org/10.1002/chem.201604915)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/chem.201604915/abstract>

The thiol of human serum albumin: Acidity, microenvironment and mechanistic insights on its oxidation to sulfenic acid (Completo, 2017)

BONANATA, J. , TURELL L, ANTMANN, L. , FERRER-SUETA, G. , BOTASINI S, MÉNDEZ, E , ALVAREZ, B. , COITIÑO, EL

Free Radical Biology and Medicine, v.: 108 p.:952 - 962, 2017

Palabras clave: pKa albumina cisteína

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Proteínas

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 08915849

DOI: [10.1016/j.freeradbiomed.2017.04.021](https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2017.04.021)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28438657>

Human serum albumin (HSA) has a single reduced cysteine residue, Cys34, whose acidity has been controversial. Three experimental approaches (pH-dependence of reactivity towards hydrogen peroxide, ultraviolet titration and infrared spectroscopy) are used to determine that the pKa value in delipidated HSA is 8.1 ± 0.2 at 37°C and 0.1M ionic strength. Molecular dynamics simulations of HSA in the sub-microsecond timescale show that while sulfur exposure to solvent is limited and fluctuating in the thiol form, it increases in the thiolate, stabilized by a persistent hydrogen-bond (HB) network involving Tyr84 and bridging waters to Asp38 and Gln33 backbone. Insight into the mechanism of Cys34 oxidation by H₂O₂ is provided by ONIOM(QM:MM) modeling including quantum water molecules. The reaction proceeds through a slightly asynchronous S_N2 transition state (TS) with calculated ΔG and ΔH barriers at 298K of respectively 59 and 54kJmol⁻¹ (the latter within chemical accuracy from the experimental value). A post-TS proton transfer leads to HSA-SO₂ and water as products. The structured reaction site cages H₂O₂, which donates a strong HB to the thiolate. Loss of this HB before reaching the TS modulates Cys34 nucleophilicity and contributes to destabilize H₂O₂. The lack of reaction-site features required for differential stabilization of the TS (positive charges, H₂O₂ HB strengthening) explains the striking difference in kinetic efficiency for the same reaction in other proteins (e.g. peroxiredoxins). The structured HB network surrounding HSA-SH with sequestered waters carries an entropic penalty on the barrier height. These studies contribute to deepen the understanding of the reactivity of HSA-SH, the most abundant thiol in human plasma, and in a wider perspective, provide clues on the key aspects that modulate thiol reactivity against H₂O₂.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Structural variability of E. coli thioredoxin captured in the crystal structures of single-point mutants (Completo, 2017)

NOGUERA, M E , Vázquez, D. S. , FERRER-SUETA, G. , AGUDELO, W. A. , HOWARD, E. , RASIA, R. M. , MANTA, B , COUSIDO-SIAH, A. , MITSCHLER, A. , PODJARNI, A. , SANTOS, J.

Scientific Reports, v.: 7 42343 , p.:1 - 12, 2017

Palabras clave: Tiorredoxina

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Proteínas

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 20452322

DOI: [10.1038/srep42343](https://doi.org/10.1038/srep42343)

www.nature.com/scientificreports/

Thioredoxin is a ubiquitous small protein that catalyzes redox reactions of protein thiols. Additionally, thioredoxin from E. coli (EcTRX) is a widely-used model for structure-function studies. In a previous paper, we characterized several single-point mutants of the C-terminal helix (CTH) that alter global stability of EcTRX. However, spectroscopic signatures and enzymatic activity for some of these mutants were found essentially unaffected. A comprehensive structural

characterization at the atomic level of these near-invariant mutants can provide detailed information about structural variability of EcTRX. We address this point through the determination of the crystal structures of four point-mutants, whose mutations occurs within or near the CTH, namely L94A, E101G, N106A and L107A. These structures are mostly unaffected compared with the wild-type variant. Notably, the E101G mutant presents a large region with two alternative traces for the backbone of the same chain. It represents a significant shift in backbone positions. Enzymatic activity measurements and conformational dynamics studies monitored by NMR and molecular dynamic simulations show that E101G mutation results in a small effect in the structural features of the protein. We hypothesize that these alternative conformations represent samples of the native-state ensemble of EcTRX, specifically the magnitude and location of conformational heterogeneity

Scopus' WEB OF SCIENCE™

Mechanism of the Reaction of human Mn-Superoxide Dismutase with Peroxynitrite: Nitration of Critical Tyrosine-34 (Completo, 2016)

DEMICHELI, V. , MORENO, DIEGO M. , JARA, GABRIEL ERNESTO , LIMA, A , CARBALLAL S , RÍOS, N. , CARLOS BATTHYÁNY , FERRER-SUETA, G. , QUIJANO, C. , ESTRIN, DARIO A. , MARTÍ, MARCELO , RADI, R.

Biochemistry, v.: 55 24 , p.:3403 - 3417, 2016

Palabras clave: peroxynitrite kinetics MnSOD nitration free radicals

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00062960

DOI: [10.1021/acs.biochem.6b00045](https://doi.org/10.1021/acs.biochem.6b00045)

<http://pubs.acs.org.ezproxy3.lhl.uab.edu/doi/abs/10.1021/acs.biochem.6b00045>

Scopus' WEB OF SCIENCE™

Catalytic Thr or Ser Residue Modulates Structural Switches in 2-Cys Peroxiredoxin by Distinct Mechanisms (Completo, 2016)

TAIRUM, C. A. , SANTOS, M. C. , BREYER, C. A. , GEYER, R. R. , NIEVES, C. J. , PORTILLO-LEDESMA, S. , FERRER-SUETA, G. , TOLEDO, J. C. , TOYAMA, M. H. , AUGUSTO, O. , NETTO, L.E.S. , OLIVEIRA, M.A.D

Scientific Reports, v.: 6 33133 , p.:1 - 12, 2016

Palabras clave: Peroxirredoxina Catálisis enzimática estructura

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 20452322

DOI: [10.1038/srep33133](https://doi.org/10.1038/srep33133)

www.nature.com/scientificreports

Scopus' WEB OF SCIENCE™

Dissecting Peroxiredoxin Catalysis: Separating Binding, Peroxidation, and Resolution for a Bacterial AhpC (Completo, 2015)

PARSONAGE, D. , NELSON, K. J. , FERRER-SUETA, G. , ALLEY, S. G. , KARPLUS, P. A. , FURDUI, C. M. , POOLE, L. B.

Biochemistry, v.: 54 7 , p.:1567 - 1575, 2015

Palabras clave: Peroxirredoxina mecanismo Pre-estacionario

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00062960

DOI: [10.1021/bi501515w](https://doi.org/10.1021/bi501515w)

[10.1021/bi501515w](https://doi.org/10.1021/bi501515w)

Peroxiredoxins are a ubiquitous family of cysteine-dependent peroxidases that reduce hydroperoxide or peroxynitrite substrates through formation of a cysteine sulfenic acid (RSOH) at the active site. In the 2-Cys peroxiredoxins, a second (resolving) cysteine reacts with the sulfenic acid to form a disulfide bond. For all peroxiredoxins, structural rearrangements in the vicinity of the active site cysteine(s) are necessary to allow disulfide bond formation and subsequent reductive recycling. In the present study, we evaluated the rate constants for individual steps in the catalytic cycle of *Salmonella typhimurium* AhpC. Conserved Trp residues situated close to both peroxidatic and resolving cysteines in AhpC give rise to large changes in fluorescence during the catalytic cycle. For recycling, AhpF very efficiently reduces the AhpC disulfide, with a single discernable step and a

rate constant of $2.3 \times 10^7 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$. Peroxide reduction was more complex and could be modeled as three steps, beginning with a reversible binding of H_2O_2 to the enzyme ($k_1 = 1.36 \times 10^8 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$, $k_{-1} = 53 \text{ s}^{-1}$), followed by rapid sulfenic acid generation (620 s^{-1}), and then rate-limiting disulfide bond formation (75 s^{-1}). Using bulkier hydroperoxide substrates with higher K_m values, we found that different efficiencies (k_{cat}/K_m) for turnover of AhpC with these substrates are primarily due to their slower rates of binding. Our findings indicate that this bacterial peroxiredoxin exhibits rates for both reducing and oxidizing parts of the catalytic cycle that are among the fastest observed so far for this diverse family of enzymes.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

A comprehensive evaluation of catalase-like activity of different classes of redox-active therapeutics (Completo, 2015)

TOVMASYAN, A., MAIA, C. G. C., CARBALLAL S, WEITNER, T., SAMPAIO, R. S., LIEB, D., GHAZARYAN, R., IVANOVIC-BURMAZOVIC, I., FERRER-SUETA, G., RADJ, R., REBOUCAS, J. S., SPASOJEVIC, I., BENOVA, L., BATINIC-HABERLE, I.

Free Radical Biology and Medicine, v.: 86 p.:308 - 321, 2015

Palabras clave: Porfirina de manganeso Catalasa SOD

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / cinética química y catálisis

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 08915849

DOI: [10.1016/j.freeradbiomed.2015.05.018](https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2015.05.018)

www.elsevier.com/locate/freeradbiomed

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Convergence of biological nitration and nitrosation via symmetrical nitrous anhydride (Completo, 2015)

VITTURI, D., MINARRIETA, L., SALVATORE, S. R., POSTELTHWAIT, E. M., FAZZARI, M., FERRER-SUETA, G., LANCASTER JR., J. R., FREEMAN, B. A., SCHOPFER, F. J.

Nature Chemical Biology, v.: 11 p.:504 - 510, 2015

Palabras clave: nitración nitrosación trióxido de dinitrógeno

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Mecanismos de reacción

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 15524450

DOI: [10.1038/NCHEMBIO.1814](https://doi.org/10.1038/NCHEMBIO.1814)

www.nature.com/naturechemicalbiology

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Reaction of hydrogen sulfide with disulfide and sulfenic acid to form the strongly nucleophilic persulfide (Completo, 2015)

CUEVASANTA, E., LANGE, M., BONANATA, J., COITIÑO, E. L., FERRER-SUETA, G., FILIPOVIC, M. R., ALVAREZ, B.

Journal of Biological Chemistry, v.: 290 45, p.:26866 - 26880, 2015

Palabras clave: reactividad persulfuro

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / cinética química y catálisis

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 00219258

DOI: [10.1074/jbc.M115.672816](https://doi.org/10.1074/jbc.M115.672816)

www.jbc.org

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Deconstructing the catalytic efficiency of peroxiredoxin-5 peroxidatic cysteine (Completo, 2014)

PORTILLO-LEDESMA, S., SARDI MF, MANTA, B, TOURN, M.V., CLIPPE, A., KNOOPS, B., ALVAREZ, B., COITIÑO, EL, FERRER-SUETA, G.

Biochemistry, v.: 53 p.:6113 - 6125, 2014

Palabras clave: catálisis Peroxirredoxina mecanismo

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética química
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00062960
DOI: [10.1021/bi500389m](https://doi.org/10.1021/bi500389m)
<http://pubs.acs.org.ezproxy3.lhl.uab.edu/doi/abs/10.1021/bi500389m>
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Determination of acidity and nucleophilicity in thiols by reaction with monobromobimane and fluorescence detection (Completo, 2013)

SARDI MF, MANTA, B, PORTILLO-LEDESMA, S., KNOOPS, B., COMINI, MA, FERRER-SUETA, G.
Analytical Biochemistry, 2013
Palabras clave: thiol nucleophilicity pKa
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / cinética química y catálisis
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00032697
DOI: [10.1016/j.ab.2012.12.017](https://doi.org/10.1016/j.ab.2012.12.017)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2012.12.017>
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Peroxynitrite formation in nitric oxide-exposed submitochondrial particles: Detection, oxidative damage and catalytic removal by Mnporphyrins (Completo, 2013)

VALEZ, V., CASSINA, A., BATINIC HABERLE, INES, KALYANARAMAN, B., FERRER-SUETA, G.,
RADI, R.
Archives of Biochemistry and Biophysics, v.: 529 p.:45 - 54, 2013
Palabras clave: catalysis mitochondria MnPorphyrin
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00039861
DOI: [10.1016/j.abb.2012.10.012](https://doi.org/10.1016/j.abb.2012.10.012)
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/aip/00039861>
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Modulation of the reactivity of the thiol of human serum albumin and its sulfenic derivative by fatty acids (Completo, 2012)

TORRES, M. J., TURELL L, BOTTI, H, ANTMANN, L., CARBALLAL S, FERRER-SUETA, G.,
RADI, R., ALVAREZ, B.
Archives of Biochemistry and Biophysics, 2012
Palabras clave: thiol sulfenic acid sulfenic acid fatty acid Human serum albumin
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox
Medio de divulgación: Papel
Lugar de publicación: Amsterdam
ISSN: 00039861
DOI: [10.1016/j.abb.2012.03.011](https://doi.org/10.1016/j.abb.2012.03.011)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.abb.2012.03.011>
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Mechanistic insight on the catecholase activity of dinuclear copper complexes with distant metal centers (Completo, 2012)

MENDOZA-QUIJANO, M. R, FERRER-SUETA, G., FLORES-ÁLAMO, M., ALIAGA-ALCALDE, N.,
GÓMEZ-VIDALES, V., UGALDE-SALDÍVAR, V. M., GASQUE, L.
Dalton Transactions, 2012
Palabras clave: catálisis Mecanismo de reacción
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Bioinorgánica

Medio de divulgación: Papel
Lugar de publicación: London, England
ISSN: 14779226
DOI: [10.1039/c2dt12155g](https://doi.org/10.1039/c2dt12155g)
<http://pubs.rsc.org/en/journals/journalissues/dt>
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Factors Affecting Protein Thiol Reactivity and Specificity in Peroxide Reduction (Completo, 2011) Trabajo relevante

FERRER-SUETA, G., MANTA, B., BOTTI, H., RADII, R., TRUJILLO, M., DENICOLA, A
Chemical Research in Toxicology, v.: 24 p.:434 - 450, 2011
Palabras clave: nucleofilia thiol peroxidasa
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Catálisis
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 0893228X
DOI: [10.1021/tx100413v](https://doi.org/10.1021/tx100413v)
<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/tx100413v>
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Kinetic studies of peroxiredoxin 6 from *Arenicola marina*: Rapid oxidation by hydrogen peroxide and peroxyxynitrite but lack of reduction by hydrogen sulfide (Completo, 2011)

LOUMAYE, E., FERRER-SUETA, G., ALVAREZ, B., REES, J F., CLIPPE, A., KNOOPS, B., RADII, R., TRUJILLO, M.
Archives of Biochemistry and Biophysics, v.: 514 1, p.:1 - 7, 2011
Palabras clave: enzyme kinetics Peroxiredoxins oxidative stress peroxyxynitrite hydrogen sulfide
Areas de conocimiento:
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00039861
DOI: [10.1016/j.abb.2011.07.002](https://doi.org/10.1016/j.abb.2011.07.002)
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy3.lhl.uab.edu/science/article/pii/S0003986111002542>
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Interaction of 5-aminosalicylic acid with nitrous acid: formation of the diazonium derivative and nitric oxide release (Completo, 2011)

LÓPEZ-ALARCÓN, C., LISSI, E., HOFFMAN, P., MELLA, J., PESSOA-MAHANA, C.D., SPEISKY, H., MOLLER, MN., FERRER-SUETA, G., DENICOLA, A
Canadian Journal of Chemistry, v.: 89 p.:628 - 638, 2011
Palabras clave: óxido nítrico 5-aminosalicylic acid nitrosación
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Catálisis
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica /
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Medicina Química /
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00084042
Scopus® WEB OF SCIENCE™

The peroxidase and peroxyxynitrite reductase activity of human erythrocyte peroxiredoxin 2 (Completo, 2009)

MANTA, B., HUGO, M., ORTIZ, C., FERRER-SUETA, G., TRUJILLO, M., DENICOLA, A
Archives of Biochemistry and Biophysics, v.: 484 p.:146 - 154, 2009
Palabras clave: peroxiredoxin enzyme kinetics catalysis
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Catálisis
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00039861
DOI: [10.1016/j.abb.2008.11.017](https://doi.org/10.1016/j.abb.2008.11.017)
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Chemical biology of peroxynitrite: kinetics, diffusion, and radicals (Completo, 2009)

FERRER-SUETA, G. , RADI, R.
ACS Chemical Biology, v.: 4 3 , p.:161 - 177, 2009
Palabras clave: peroxinitrito cinética química
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox
Medio de divulgación: Papel
Lugar de publicación: Washington D.C.
ISSN: 15548937
DOI: [10.1021/cb800279q](https://doi.org/10.1021/cb800279q)
pubs.acs.org
Scopus®

Pure MnTBAP selectively scavenges peroxynitrite over superoxide (Completo, 2009)

BATINIC-HABERLE, I., CUZZOCREA, S., REBOUCAS, J. S. , FERRER-SUETA, G. , MAZZON, E. , DI PAOLA, R. , RADI, R. , SPASOJEVIC, I. , BENOVA, L. , SALVEMINI, D.
Free Radical Biology and Medicine, v.: 46 2 , p.:192 - 201, 2009
Palabras clave: catálisis peroxinitrito cinética química Porfirinas de manganeso inflamación
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /
Medio de divulgación: Papel
Lugar de publicación: Estados Unidos
ISSN: 08915849
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/525469/description#description
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Peroxynitrite Detoxification and Its Biologic Implications (Completo, 2008)

TRUJILLO, M. , FERRER-SUETA, G. , RADI, R.
Antioxidants and Redox Signaling, v.: 10 9 , p.:1607 - 1620, 2008
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /
Medio de divulgación: Papel
Lugar de publicación: New Rochelle, NY 10801-5215
ISSN: 15230864
<http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/ars.2008.2060>
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Kinetic studies on peroxynitrite reduction by peroxiredoxins (Completo, 2008)

TRUJILLO, M. , FERRER-SUETA, G. , RADI, R.
Methods in Enzymology, v.: 441 p.:173 - 196, 2008
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /
Medio de divulgación: Papel
Lugar de publicación: United States
ISSN: 00766879
http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B7CV2-4SR5C3W-D&_user=10&_rdoc=1&_fmt=&_ori
Scopus® WEB OF SCIENCE™

Reactivity of sulfenic acid in human serum albumin (Completo, 2008)

TURELL L, BOTTI, H, CARBALLAL S, FERRER-SUETA, G. , SOUZA, J. M. , DURÁN, R. , FREEMAN BA, RADI, R. , ALVAREZ, B.
Biochemistry, v.: 47 p.:358 - 367, 2008
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

ISSN: 00062960

Scopus® WEB OF SCIENCE™

The peroxidase and peroxynitrite reductase activity of human erythrocyte peroxiredoxin 2 (Completo, 2008)

MANTA, B., HUGO, M., ORTIZ, C., FERRER-SUETA, G., TRUJILLO, M., DENICOLA, A.
Archives of Biochemistry and Biophysics, 2008

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00039861

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19061854>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Kinetics of peroxiredoxins and their role in the decomposition of peroxynitrite (Completo, 2007)

TRUJILLO, M., FERRER-SUETA, G., RADÍ, R.

Sub-cellular biochemistry, v.: 44 p.:83 - 113, 2007

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: England

ISSN: 03060225

Scopus®

Protein tyrosine nitration in hydrophilic and hydrophobic environments (Completo, 2007)

BARTESAGHI, S., FERRER-SUETA, G., PELUFFO, G., VALEZ, V., ZHANG, H., KALYANARAMAN, B., RADÍ, R.

Amino Acids, v.: 32 p.:501 - 515, 2007

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09394451

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Pre-steady state kinetic characterization of human peroxiredoxin 5: taking advantage of Trp 84 fluorescence increase upon oxidation (Completo, 2007) Trabajo relevante

TRUJILLO, M., CLIPPE, A., MANTA, B., FERRER-SUETA, G., SMETS, A., DECLERCQ, J.P., KNOOPS, B., RADÍ, R.

Archives of Biochemistry and Biophysics, v.: 467 p.:95 - 106, 2007

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00039861

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Reduction of manganese porphyrins by flavoenzymes and submitochondrial particles: A catalytic cycle for the reduction of peroxynitrite (Completo, 2006)

FERRER-SUETA, G., HANNIBAL, L., BATINICHABERLE, I., RADÍ, R.

Free Radical Biology and Medicine, v.: 41 p.:503 - 512, 2006

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Estados Unidos

ISSN: 08915849

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Homolytic pathways drive peroxynitrite-dependent Trolox C oxidation (Completo, 2004)

BOTTI, H., TRUJILLO, M., BATTYANY, C., RUBBO, H., FERRER-SUETA, G., RADÍ, R.
Chemical Research in Toxicology, v.: 17 p.:1377 - 1384, 2004

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Estados Unidos

ISSN: 0893228X

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Peroxynitrite flux-mediated LDL oxidation is inhibited by manganese porphyrins in the presence of uric acid (Completo, 2003)

TROSTCHANSKY, A , FERRER-SUETA, G. , BATTHYANY, C , BOTTI, H , BATINIC-HABERLE, I ,
RADI, R. , RUBBO, H

Free Radical Biology and Medicine, v.: 35 10 , p.:1293 - 1300, 2003

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 08915849

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Reactions of manganese porphyrins with peroxynitrite and carbonate radical anion (Completo, 2003) Trabajo relevante

FERRER-SUETA, G. , VITTURI, D , BATINIC HABERLE, INES , FRIDOVICH, I , GOLDSTEIN, S ,
CZAPSKI, G , RADI, R.

Journal of Biological Chemistry, v.: 278 p.:27432 - 27438, 2003

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00219258

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Reactions of manganese porphyrins and Mn superoxide dismutase with peroxynitrite (Completo, 2002)

FERRER-SUETA, G. , QUIJANO, C , ALVAREZ, B. , RADI, R.

Methods in Enzymology, v.: 349 p.:23 - 37, 2002

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00766879

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Catalytic Scavenging of Peroxynitrite by Isomeric Mn(III) N-methylpyridylporphyrins in the Presence of Reductants (Completo, 1999) Trabajo relevante

FERRER-SUETA, G. , BATINIC HABERLE, INES , SPASOJEVIC, I , FRIDOVICH, I , RADI, R.

Chemical Research in Toxicology, v.: 12 p.:442 - 449, 1999

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 0893228X

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Direct EPR detection of the carbonate radical anion produced from peroxynitrite and carbon dioxide (Completo, 1999)

BONINI, M G , RADI, R. , FERRER-SUETA, G. , FERREIRA, A DA C , AUGUSTO, O

Journal of Biological Chemistry, v.: 274 p.:10802 - 10806, 1999

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00219258

Scopus[®] WEB OF SCIENCE[™]

Peroxynitrite reaction with human serum albumin (Completo, 1999)

ALVAREZ, B. , FERRER-SUETA, G. , FREEMAN, B A , RADI, R.

Journal of Biological Chemistry, v.: 274 p.:842 - 848, 1999

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00219258

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Slowing of peroxyxynitrite decomposition in the presence of mannitol and ethanol (Completo, 1998)

ALVAREZ, B. , FERRER-SUETA, G. , RADÍ, R.

Free Radical Biology and Medicine, v.: 24 p.:1331 - 1337, 1998

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 08915849

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Mercaptoethylguanidine and guanidine inhibitors of nitric oxide synthase react with peroxyxynitrite and protect against peroxyxynitrite-induced oxidative damage (Completo, 1997)

SZABO, C , FERRER-SUETA, G. , ZINGARELLI, B , SOUTHAN, G J , SALZMAN, A L , RADÍ, R.

Journal of Biological Chemistry, v.: 272 p.:9030 - 9036, 1997

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00219258

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Ternary copper coomplexes and Mn(tbp) catalyze peroxyxynitrite-dependent nitration of aromatics (Completo, 1997)

FERRER-SUETA, G. , RUIZ RAMIREZ, L , RADÍ, R.

Chemical Research in Toxicology, v.: 10 p.:1338 - 1344, 1997

Palabras clave: catálisis peroxinitrito cinética química nitración

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 0893228X

Scopus® WEB OF SCIENCE™

Aqua (glycinato)(3,4,7,8-tetramethyl-1,10-phenanthroline)copper(II) Nitrate (Completo, 1995)

ÁLVAREZ-LARENA, Á. , BRIANSÓ-PENALVA, J. L. , PINIELLA, J. F. , MORENO-ESPARZA, R. , RUIZ RAMIREZ, L , FERRER-SUETA, G.

Acta Crystallographica Section C Crystal Structure Communications, v.: 51 p.:852 - 854, 1995

Palabras clave: estructura cristalina complejo de Cu

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: England

ISSN: 01082701

<http://dx.doi.org/10.1107/S0108270194013041>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

NO ARBITRADOS

Peroxiredoxins as Preferential Targets in H₂O₂-Induced Signaling (Completo, 2013)

RANDALL, L. M. , FERRER-SUETA, G. , DENICOLA, A

Methods in Enzymology, v.: 527 p.:41 - 63, 2013

Palabras clave: catálisis peroxiredoxin

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00766879

DOI: [10.1016/B978-0-12-405882-8.00003-9](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-405882-8.00003-9)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124058828000039>

Multiple Experiments and a Single Measurement: Introducing Microplate Readers in the Laboratory (Completo, 2010)

BOTASINI S, LUZURIAGA, L, CERDÁ, M F, MÉNDEZ, E, FERRER-SUETA, G., DENICOLA, A

Journal of Chemical Education, v.: 87 10, p.:1011 - 1014, 2010

Palabras clave: Laboratorio docente Opinión Equipamiento

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética química

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Washington, DC

ISSN: 00219584

DOI: [10.1021/ed100789j](https://doi.org/10.1021/ed100789j)

<http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/ed100789j>

LIBROS

Redox Chemistry and Biology of Thiols (Participación , 2022)

GERARDO FERRER-SUETA

Publicado , Redox Chemistry and Biology of Thiols

Editorial: Elsevier

Tipo de publicación: Material didáctico

DOI: [10.1016/b978-0-323-90219-9.00014-5](https://doi.org/10.1016/b978-0-323-90219-9.00014-5)

Escrito por invitación

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 978-0-323-90219-9

<http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-323-90219-9.00014-5>

Capítulos:

Chemical basis of cysteine reactivity and specificity: Acidity and nucleophilicity

Organizadores: Beatriz Alvarez, Marcelo Comini, Gustavo Salinas, Madia Trujillo

Página inicial 19, Página final 58

Peroxiredoxin Systems (Participación , 2007)

FERRER-SUETA, G.

Publicado

Número de volúmenes: 44

Edición: 1

Editorial: Springer

Palabras clave: Peroxirredoxina

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9781402060502

<http://www.springerlink.com/content/q94k62035k139570/>

Capítulos:

Kinetics of peroxiredoxins and their role in the decomposition of peroxynitrite

Organizadores: Leopold Flohé, J. R. Harris

Página inicial 83, Página final 113

Nitric Oxide. Biology and Pathobiology (Participación , 2000)

RADI, R., DENICOLA, A, ALVAREZ, B., FERRER-SUETA, G., HOMERO RUBBO

Publicado

Edición: 1

Editorial: Academic Press, San Diego, CA

Palabras clave: peroxinitrito

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9780123704207

[http://books.google.com/books/elsevier?id=h5FugARr4bgC&pg=RA1-](http://books.google.com/books/elsevier?id=h5FugARr4bgC&pg=RA1-PA223&dq=Nitric+Oxide.+Biology+and+Pat)

[PA223&dq=Nitric+Oxide.+Biology+and+Pat](http://books.google.com/books/elsevier?id=h5FugARr4bgC&pg=RA1-PA223&dq=Nitric+Oxide.+Biology+and+Pat)

Capítulos:

The biological chemistry of peroxynitrite

Organizadores: Louis Ignarro
Página inicial 57, Página final 82

Química 2. Para tercer año (, 1998)

BONFIL OLIVERA , FERRER-SUETA, G.
Publicado
Número de volúmenes: 1
Número de páginas: 288
Edición: 1
Editorial: Fondo de Cultura Económica , México D.F.
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /
Medio de divulgación: Papel
ISSN/ISBN: 9681656829
http://www.fce.com.co/obra.php?id_obra=5990

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

Deconstructing the Catalytic Efficiency of PRDX5 Peroxidatic Cysteine. (2012)

PORTILLO-LEDESMA, S. , MANTA, B , CLIPPE, A. , KNOOPS, B. , FERRER-SUETA, G.
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: SFRBM's 19th Annual Meeting
Ciudad: San Diego
Año del evento: 2012
Anales/Proceedings: Free Radical Biology and Medicine
Volumen: 53
Página inicial: 359
Página final: 359
Publicación arbitrada
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología
Medio de divulgación: Papel
DOI: [10.1016/j.freeradbiomed.2012.10.399](https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2012.10.399)

Factors affecting the nucleophilic reactivity of redox-active thiols (2009)

SARDI MF , TRUJILLO, M. , BOTTI, H , MANTA, B , FERRER-SUETA, G.
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: VI Meeting of SFRBM South American Group
Ciudad: Santiago de Chile
Año del evento: 2009
Anales/Proceedings: Congress Book
Volumen: 1
Página inicial: 40
Palabras clave: enzyme kinetics catalysis
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,
Electroquímica / Catálisis
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología
Medio de divulgación: Papel

Mntbap Selectively Scavenges Peroxynitrite Over Superoxide: Comparison of Mntbap to Mnte-2-Pyp in Two Different Models of Oxidative Stress Injuries, SOD-Specific E-coli Model and Carrageenan-Induced Pleurisy (2008)

BATINIC-HABERLE, I , CUZZOCREA, S. , REBOUCAS, J. S. , FERRER-SUETA, G. , MAZZON, E. , DI PAOLA, R. , RADI, R. , SPASOJEVIC, I. , BENOVA, L. , SALVEMINI, D.
Publicado
Resumen
Año del evento: 2008
Palabras clave: Porfirinas de manganeso antioxidantes sintéticos
Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox

Medio de divulgación: Papel

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/08915849>

Scavenging peroxynitrite and carbonate radical by metalloporphyrins in vitro and in vivo (2007)

FERRER-SUETA, G.

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 14th Annual Meeting of the SFRBM

Ciudad: Washington DC

Año del evento: 2007

Anales/Proceedings: FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE

Volumen: 43

ISSN/ISBN: 0891-5849

Editorial: ELSEVIER SCIENCE INC

Ciudad: New York

Palabras clave: catálisis peroxinitrito cinética química Porfirinas de manganeso radical carbonato antioxidantes sintéticos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

<http://www.sfrbm.org/sfrbm2007program.cfm>

Peroxynitrite derived-radicals mediate PGHS-1 inactivation. Differential effects of NO on peroxidase and cyclooxygenase activities (2004)

TROSTCHANSKY, A., FERRER-SUETA, G., CARLOS BATTHYÁNY, O DONNEL, VB., RADI, R., HOMERO RUBBO

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 11th Annual Meeting of the SFRBM

Ciudad: Saint Thomas. Virgin Islands

Año del evento: 2004

Anales/Proceedings: FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE

Volumen: 37

ISSN/ISBN: 0891-5849

Editorial: PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD

Ciudad: Oxford

Palabras clave: peroxinitrito oxidación de proteínas óxido nítrico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética química

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Medio de divulgación: Papel

Peroxynitrite oxidation of LDL alpha-tocopherol and Trolox C is mediated by free radical mechanisms (2003)

BOTTI, H., CARLOS BATTHYÁNY, TRUJILLO, M., TROSTCHANSKY, A., FERRER-SUETA, G., RADI, R., HOMERO RUBBO

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 10th Annual Meeting of the SFRBM

Ciudad: Seattle, WA

Año del evento: 2003

Anales/Proceedings: FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE

Volumen: 35

ISSN/ISBN: 0891-5849

Editorial: PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD

Ciudad: Oxford

Palabras clave: peroxinitrito cinética química oxidación de proteínas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética química

Medio de divulgación: Papel

Peroxynitrite flux-mediated LDL oxidation is inhibited by manganese porphyrins in the presence of uric acid (2002)

TROSTCHANSKY, A. , CARLOS BATTHYÁNY , BOTTI, H. , FERRER-SUETA, G. , BATINIC-HABERLE, I. , HOMERO RUBBO

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 9th Annual Meeting of the SFRBM

Ciudad: San Antonio, TX

Año del evento: 2002

Anales/Proceedings: FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE

Volumen: 33

ISSN/ISBN: 0891-5849

Editorial: PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD

Ciudad: Oxford

Palabras clave: catálisis peroxinitrito LDL Porfirinas de manganeso antioxidantes sintéticos oxidación de proteínas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética química

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética y catálisis

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Medio de divulgación: Papel

Kinetics of peroxynitrite reaction with amino acids and human serum albumin (1998)

RADI, R. , ALVAREZ, B. , FERRER-SUETA, G. , FREEMAN BA

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 5th Annual Meeting of the SFRBM

Ciudad: Washington DC

Año del evento: 1998

Anales/Proceedings: FREE RADICAL BIOLOGY AND MEDICINE

Volumen: 25

ISSN/ISBN: 0891-5849

Editorial: ELSEVIER SCIENCE INC

Ciudad: New York

Palabras clave: peroxinitrito cinética química aminoácidos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética química

Medio de divulgación: Papel

TEXTOS EN PERIÓDICOS O REVISTAS

Diseño molecular de materiales (1994)

Información científica y tecnológica v: 16, 18,

Revista

FERRER-SUETA, G.

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Comunicación y Medios / Periodismo /

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 01/02/1994

Lugar de publicación: México D.F.

Declaración de derechos para simios (1994)

Información científica y tecnológica v: 16, 28,
Revista
FERRER-SUETA, G.

Areas de conocimiento:
Ciencias Sociales / Comunicación y Medios / Periodismo /
Medio de divulgación: Papel
Fecha de publicación: 01/11/1994
Lugar de publicación: México D.F.

El primero de los elementos (1993)

El Búho. Excelsior 5, 5
Periodicos
FERRER-SUETA, G.

Areas de conocimiento:
Ciencias Sociales / Comunicación y Medios / Periodismo /
Medio de divulgación: Papel
Fecha de publicación: 08/08/1993
Lugar de publicación: México D.F.

Calcio para huesos y dientes (1993)

El Búho. Excelsior 2, 2
Periodicos
FERRER-SUETA, G.

Areas de conocimiento:
Ciencias Sociales / Comunicación y Medios / Periodismo /
Medio de divulgación: Papel
Fecha de publicación: 06/06/1993
Lugar de publicación: México D.F.

El alfabeto de los olores (1993)

Información científica y tecnológica v: 15, 20,
Revista
FERRER-SUETA, G. , BONFIL OLIVERA, MARTÍN

Areas de conocimiento:
Ciencias Sociales / Comunicación y Medios / Periodismo /
Medio de divulgación: Papel
Fecha de publicación: 01/12/1993
Lugar de publicación: México D.F.

Los nombres de la química (1991)

El Financiero 80, 80
Periodicos
FERRER-SUETA, G.

Areas de conocimiento:
Ciencias Sociales / Comunicación y Medios / Periodismo /
Medio de divulgación: Papel
Fecha de publicación: 03/06/1991
Lugar de publicación: México D.F.

El nivel democrático de la química (1990)

El Financiero 32, 32
Periodicos
FERRER-SUETA, G.

Areas de conocimiento:
Ciencias Sociales / Comunicación y Medios / Periodismo /
Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 22/10/1990

Lugar de publicación: México D.F.

Por qué el mundo es de colores (1990)

El Financiero 77, 77

Periodicos

FERRER-SUETA, G.

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas /

Medio de divulgación: Papel

Fecha de publicación: 29/10/1990

Lugar de publicación: México D.F.

Producción técnica

Otras Producciones

CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

Curso teórico práctico intensivo de cinética aplicada a la bioquímica (2019)

FERRER-SUETA, G.

Perfeccionamiento

País: México

Idioma: Español

Medio divulgación: Otros

Tipo de participación: Docente

Duración: 2 semanas

Lugar: Ciudad Universitaria

Ciudad: CDMX

Institución Promotora/Financiadora: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Química

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Cinética química y catálisis

Evaluaciones

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

ANII FCE (2015 / 2015)

Uruguay

ANII FCE

Cantidad: Menos de 5

CSIC (2013 / 2013)

Uruguay

CSIC

Cantidad: Menos de 5

Programa de Iniciación a la Investigación.

Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) (2013 / 2013)

Argentina

Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT)

Cantidad: Menos de 5

Programa FONDECYT (2010 / 2010)

Chile

Programa FONDECYT

Cantidad: Menos de 5

EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

COMITÉ EDITORIAL

Journal of Coordination Chemistry (2015)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

PLOS ONE (2014)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Free Radical Research (2012 / 2013)

Cantidad: Menos de 5

Inorganic chemistry (2012 / 2012)

Cantidad: Menos de 5

Antioxidant and Redox Signaling (2012 / 2012)

Cantidad: Menos de 5

Free radical biology and medicine (2010 / 2019)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: De 5 a 20

Amino Acids (2009 / 2010)

Cantidad: Menos de 5

Archives of Biochemistry and Biophysics (2008 / 2008)

Cantidad: Menos de 5

Toxicology Letters (2008 / 2008)

Cantidad: Menos de 5

Bioorganic & Medicinal Chemistry (2006 / 2006)

Cantidad: Menos de 5

Chemical Research in Toxicology (2005 / 2005)

Cantidad: Menos de 5

REVISIONES

Redox Biology (2019 / 2019)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Journal of Biological Inorganic Chemistry (2015)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

Scientific reports (2015 / 2016)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

JURADO DE TESIS

Maestría en Ciencias Biológicas. PEDECIBA (2018)

Jurado de mesa de evaluación de tesis
Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Biología (PEDECIBA) , Uruguay
Nivel de formación: Maestría

Licenciatura en Bioquímica (2002 / 2016)

Jurado de mesa de evaluación de tesis
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Nivel de formación: Grado

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

POSGRADO

Peroxirredoxinas: eficientes reductoras de peróxidos, eficientemente reducidas por tiorredoxinas, Función de los aminoácidos conservados en la especificidad de ambas reacciones

Tesis de doctorado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química , Uruguay
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad
Nombre del orientado: Stephanie Portillo
País: Uruguay
Palabras Clave: peroxiredoxina catalisis enzimología
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / catálisis

GRADO

Cinética de la reducción de peroxirredoxina 1 humana por tiorredoxinas diversas (2019 - 2021)

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Instituto de Química Biológica , Uruguay
Programa: 4 años completos de la licenciatura en Bioquímica
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Laura Corrales
País: Uruguay
Palabras Clave: Peroxirredoxina Enzimología catálisis reducción enzimática
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología y bioquímica redox

Caracterización cinética de la proteína de fusión TR-Trx-Tpx de Escherichia coli

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Instituto de Química Biológica , Uruguay
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Vera Skafar
País: Uruguay
Palabras Clave: peroxirredoxina tiorredoxina proteína de fusión
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología y bioquímica redox

Orígenes Estructurales de las Diferencias Funcionales en Glutarredoxinas Humanas.

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Instituto de Química Biológica , Uruguay
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Sebastián Villar
País: Uruguay
Palabras Clave: Glutarredoxina catálisis enzimología
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Determinación de propiedades del sitio activo como indicadores de relación estructura - función en Glutarredoxinas de clase I y II de Trypanosoma brucei

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Programa: Licenciatura en Bioquímica
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Camila Sagasti
País: Uruguay
Palabras Clave: nucleofilia Catálisis enzimática glutarredoxina
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Ingeniería de proteínas para elucidar el mecanismo de glutarredoxinas

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Privado / Universidad ORT Uruguay / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Programa: Ingeniería en Biotecnología
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad
Nombre del orientado: Karin Grunberg
País: Uruguay
Palabras Clave: Catálisis enzimática glutarredoxina biotecnología
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Determinación de pKas de aminotioles de bajo peso molecular y relación de Brønsted con una reacción de alquilación

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Programa: Licenciatura en Bioquímica
Nombre del orientado: María Victoria Tourn
País: Uruguay
Palabras Clave: tiol nucleofilia pKa
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Equilibrio químico

Mecanismo de inhibición de triparredoxina con compuestos anti-tripanosma

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Programa: Licenciatura en Bioquímica
Nombre del orientado: Mara Carreño
País: Uruguay
Palabras Clave: triparedoxina
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Influencia de los residuos conservados del sitio activo sobre la catálisis y reactividad de una peroxirredoxina de levadura

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Programa: Licenciatura en Bioquímica
Nombre del orientado: Cecilia Nieves
País: Uruguay
Palabras Clave: peroxiredoxina

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Caracterización de la acidez y nucleofilia del tiol conservado de sulfirredoxina y estudio de los determinantes de su reactividad

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / / , Uruguay

Nombre del orientado: Florencia Sardi

País: Uruguay

Palabras Clave: tiol sulfirredoxina Catálisis enzimática

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

La realización de esta tesina de graduación recibe financiación de un proyecto de iniciación a la investigación CSIC que lleva el mismo título

Determinantes estructurales en las propiedades redox de flavinas proteicas

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay

Programa: Licenciatura en Bioquímica

Nombre del orientado: María Victoria Tourn

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Estudios de reactividad de la cisteína peroxidática de la peroxiredoxina 5 humana

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / / , Uruguay

Nombre del orientado: Stephanie Portillo

País: Uruguay

Palabras Clave: Peroxiredoxina tiol Catálisis enzimática

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Stephanie Portillo desarrolla su tesina bajo la tutoría de la Dra. Elena Laura Coitiño Izaguirre

Estructura y propiedades enzimáticas de la NADH deshidrogenasa

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay

Programa: Licenciatura en Bioquímica

Nombre del orientado: Magdalena Gil

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Antioxidantes sintéticos basados en metales: Principios de diseño y posibles aplicaciones terapéuticas.

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay

Programa: Licenciatura en Bioquímica

Nombre del orientado: Darío Vitturi

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Determinación del pKa del agua axial en porfirinas de manganeso (III) como índice de eficiencia catalítica.

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay

Programa: Licenciatura en Bioquímica

Nombre del orientado: Darío Vitturi

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Uso de porfirinas de Mn(II) para la protección de la succinato deshidrogenasa mitocondrial frente al

daño por ONOO.

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Programa: Licenciatura en Bioquímica
Nombre del orientado: Luciana Hannibal
País: Uruguay
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Estructura y propiedades enzimáticas de succinato:quinona reductasa

Tesis/Monografía de grado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Programa: Licenciatura en Bioquímica
Nombre del orientado: Luciana Hannibal
País: Uruguay
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

OTRAS

Estudio de las propiedades funcionales de proteínas redox dependiente de tioles de Entamoeba histolytica (2022 - 2022)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Instituto de Química Biológica , Uruguay
Programa: Pasantía de Investigación patrocinada porAUGM
Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: Franco Birocco
País: Uruguay
Palabras Clave: tiorredoxina peroxirredoxina entamoeba histolytica

Estudios de la bioquímica redox en 1-Cys Prx de Aspergillus fumigatus (2017 - 2017)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Programa: Pasantía de investigación
Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: Renata Bannitz Fernandes
País: Uruguay
Palabras Clave: Peroxiredoxina Ácido ascórbico hidroperóxidos
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / enzimología

Caracterización cinética de Peroxirredoxinas humanas y de levadura (2017 - 2017)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Programa: Pasantía de investigación
Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: Carlos A. Tairum Jr.
País: Uruguay
Palabras Clave: Peroxirredoxina
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Control y regulación de la actividad en tiol peroxidasas, claves para comprender el estrés oxidativo debido a hidroperóxidos

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: Valesca Anschau
País: Uruguay
Palabras Clave: Catálisis enzimática peroxiredoxina peróxido
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Cloning and characterization of Arenicola marina peroxiredoxin 6

Otras tutorías/orientaciones

Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Universite Catholique de Louvain , Bélgica

Nombre del orientado: Éléonore Loumaye

País: Bélgica

Palabras Clave: Peroxirredoxina defensas antioxidantes enzimología

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox

La estudiante Éléonore Loumaye realizó una pasantía en Montevideo a fines de 2008 que incluyó trabajo experimental bajo mi supervisión en el marco de su tesis doctoral. La defensa de la tesis doctoral, dirigida por el Dr. Bernard Knoops, se realizó en julio de 2010.

Complejos de cobre(II) con ligantes derivados del imidazol con actividad catecolasa

Otras tutorías/orientaciones

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad Nacional Autónoma México , México

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: María Rosa Mendoza Quijano

País: México

Palabras Clave: catálisis modelos enzimáticos cobre

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Química Bioinorgánica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear / Cinética química

La estudiante realizó una pasantía de investigación entre octubre y diciembre de 2009 bajo mi supervisión en experimentos que se informan en su tesis de maestría. La defensa se realizará antes de fin de 2010. La tutora es la Dra. Laura Gasque del Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Química, UNAM.

Estudio de la estabilidad en disolución acuosa a diferentes valores de pH de complejos mixtos de Cu(II)

Otras tutorías/orientaciones

Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Universidad Nacional Autónoma de México , México

Programa: Carrera de Química

Nombre del orientado: María del Rocío Redón de la Fuente

País: México

Palabras Clave: equilibrio químico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Supervisión técnica en tesis de licenciatura

TUTORÍAS EN MARCHA

POSGRADO

Función de la reducción de la peroxirredoxina 2 humana en la señalización redox (2019)

Tesis de doctorado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Instituto de Química Biológica , Uruguay

Programa: Doctorado en Biología, PEDECIBA

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (FERRER-SUETA, G. , DENICOLA, A)

Nombre del orientado: Sebastián Villar

País/Idioma: Uruguay,

Palabras Clave: Peroxirredoxina señalización redox peróxido de hidrógeno

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Miembro del International Editorial Board de Free Radical Biology and Medicine (2015)

(Internacional)

SFRBM

Mejor tesis de licenciatura en Química Inorgánica 1990 (1991)

(Nacional)

Academia Mexicana de Química Inorgánica A. C.

Mención honorífica en examen profesional (1990)

Facultad de Química. UNAM

PRESENTACIONES EN EVENTOS

MCW Biophysics Graduate Seminar Series (2021)

Seminario

2-Cys peroxiredoxins: Enzymology, H₂O₂ sensing and redox signaling

Estados Unidos

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Medical College of Wisconsin Palabras Clave: Peroxiredoxin señalización redox peróxido de hidrógeno

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

V Latin American Protein Society Meeting (2016)

Congreso

Disulfide formation and reduction in 2-Cys Prx are key steps in peroxide sensing

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Universidade Federal do Rio de Janeiro Palabras Clave: peroxiredoxin redox signaling disulfide formation

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Thiol-Based Redox Regulation & Signaling (2016)

Congreso

Disulfide formation in 2-Cys Prx is a key step in peroxide sensing

Estados Unidos

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Gordon Research Conferences Palabras Clave:

Peroxiredoxins redox signaling disulfide formation

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Seminario institucional (2016)

Seminario

Nucleophilic reactivity of thiols: Implication in enzyme catalysis and redox signaling

Italia

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Università degli studi di Padova Palabras Clave: tiol nucleofilia señalización redox

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Pharmacology & Chemical Biology Seminar (2014)

Seminario

Nucleophilic reactivity of thiols: Implication in enzyme catalysis and redox signaling

Estados Unidos

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: University of Pittsburgh Palabras Clave: tiol nucleofilia signaling

Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Métodos de Investigación en Bioquímica / Enzimología

GRC Oxygen Radicals (2014)

Congreso
Reactions of Thiols with Peroxides, a Kinetics Perspective
Estados Unidos
Tipo de participación: Conferencista invitado
Carga horaria: 40
Nombre de la institución promotora: Gordon Research Conferences Palabras Clave: peroxiredoxin catalysis thiol hydrogen peroxide signaling kinetics
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Métodos de Investigación en Bioquímica / Enzimología

VIII Meeting of the Society for Free Radical in Biology and Medicine-South American Group (2013)

Congreso
Tryparedoxin inhibition mechanisms with anti-trypansome compounds.
Argentina
Tipo de participación: Poster Palabras Clave: triparredoxina tripanosoma inhibición
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

VIII Meeting of the Society for Free Radical in Biology and Medicine-South American Group (2013)

Congreso
Influence of conserved residues in the catalysis by Tsa1
Argentina
Tipo de participación: Poster Palabras Clave: catálisis Peroxirredoxina Tsa1
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

VIII Meeting of the Society for Free Radical in Biology and Medicine-South American Group (2013)

Congreso
Structural and energetic aspects of peroxiredoxin 5 catalysis, an experimental and computational approach.
Argentina
Tipo de participación: Poster Palabras Clave: catálisis Peroxirredoxina Mecanismo de reacción
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

SFRBM, 19th Annual Meeting (2012)

Congreso
Deconstructing the catalytic efficiency of PRDX5 peroxidatic cysteine.
Estados Unidos
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: SFRBM Palabras Clave: catálisis peroxiredoxina
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

XL Reunión de la Sociedad Argentina de Biofísica (2011)

Congreso
Efecto de modificaciones nitro-oxidativas de la Prx2 en su estructura oligomérica y actividad
Argentina
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Sociedad Argentina de Biofísica Palabras Clave:
Peroxiredoxins
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox
Coautores: L. Randall, B. Manta, M. Hugo, M. Gil, G. Ferrer-Sueta, C. Batthyány, J. Santos, F.L. González-Flecha, M. Trujillo, A. Denicola Póster presentado por Lía Randall

XL Reunión de la Sociedad Argentina de Biofísica (2011)

Congreso

Análisis del efecto de la mutación E101G en la conformación, estabilidad, dinámica y en la función de la tiorredoxina de E. coli

Argentina

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Sociedad Argentina de Biofísica Palabras Clave: thiol thiorredoxin

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox

Coautores: Javier Santos, Eduardo Howard, Ernesto Roman, Alexandra Cousido, Andre Mitschler, Diego Vazquez, Gerardo Ferrer-Sueta, Bruno Manta, Rodolfo Rasia, Claudio Fernandez, José María Delfino y Alberto Podjarny Póster presentado por Javier Santos

XL Reunión de la Sociedad Argentina de Biofísica (2011)

Congreso

Acidity and nucleophilicity in thiols by reaction with monobromobimane and fluorescence detection

Argentina

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Sociedad Argentina de Biofísica Palabras Clave: thiol nucleophilicity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox

Coautores: Florencia Sardi, Bruno Manta, Stephanie Portillo, Javier Santos, Diego S.Vazquez, Marcelo A. Comini, Gerardo Ferrer-Sueta Póster presentado por Bruno Manta

VII Meeting of the SFRBM South American Group (2011)

Congreso

Preliminary characterization of monothiol glutaredoxin 1 from the human pathogen Trypanosoma cruzi

Brasil

Tipo de participación: Poster Palabras Clave: glutaredoxin Trypanosoma cruzi

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética y catálisis

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular

Poster presentado por Luciana Fleitas

VII Meeting of the SFRBM South American Group (2011)

Congreso

Characterization of the acidity and nucleophilicity of low molecular weight and protein thiols

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: society for free Radical Biology and Medicine Palabras Clave: thiol nucleophilicity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética y catálisis

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica Redox

Presentación oral a cargo de Florencia Sardi

Óxido nítrico y especies derivadas: aspectos bioquímicos y su impacto en sistemas biológicos (2011)

Seminario

Química biológica del NO y especies derivadas

Chile

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Free Radicals and Antioxidants Group, Chile Palabras Clave: peroxynitrite nitric oxide nitrogen dioxide

Areas de conocimiento:

7as Jornadas de la SBBM (2011)

Encuentro

BASES ESTRUCTURALES DE LA COORDINACIÓN DE CENTROS FERROSULFURADOS POR GLUTAREDOXINAS DE TRYPANOSOMAS

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: SBBM Coautores: B. Manta; C. Pavan; L. Fleitas, G. Ferrer-Sueta, M. Bellanda, M. A. Comini Conferencia presentada por Bruno Manta

XIII jornadas de la SUB (2010)

Congreso

DETERMINACIÓN DE pKa Y NUCLEOFILIA DE TIOLES DE BAJO PESO MOLECULAR Y TIOLES PROTEICOS

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias Palabras Clave: tiol nucleofilia reactividad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética química

Florencia Sardi Bruno Manta Gerardo Ferrer-Sueta Ana Denicola

VI Latin American Protein Society Meeting (2009)

Congreso

Glutaredoxin 1 and the transition of trypanosomes from glutathione to trypanothione

México

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 30

Nombre de la institución promotora: Latin American Protein Society Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

VI Meeting of SFRBM South American Group (2009)

Congreso

Red blood cells as intravascular antioxidant system: role of Peroxiredoxin 2

Chile

Tipo de participación: Otros

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: SFRBM Palabras Clave: Peroxirredoxina defensas antioxidantes eritrocito

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox

Trabajo presentado por Ana Denicola

VI Meeting of SFRBM South American Group (2009)

Congreso

Effect of nitrooxidative agents in structural and functional changes of cytochrome c and cardiolipin during its interaction

Chile

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: SFRBM Palabras Clave: peroxinitrito citocromo c

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox

Trabajo presentado por Verónica Demicheli

VI Meeting of SFRBM South American Group (2009)

Congreso

Factors affecting the nucleophilic reactivity of redox-active thiols

Chile
Tipo de participación: Expositor oral
Carga horaria: 40
Nombre de la institución promotora: SFRBM Palabras Clave: catálisis tiol nucleofilia
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología redox
Trabajo presentado por Gerardo Ferrer-Sueta

Tercer Taller de Química Bioinorgánica (2008)

Taller
Reactividad de porfirinas de manganeso Catálisis redox en la indagación de mecanismos de acción y la intervención farmacológica
Argentina
Tipo de participación: Conferencista invitado
Carga horaria: 20
Nombre de la institución promotora: Universidad de Buenos Aires Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

SEMIQO 2008 (2008)

Seminario
Tioles y la reducción de peróxidos. Las peroxirredoxinas en la eliminación de peroxinitrito.
Uruguay
Tipo de participación: Conferencista invitado
Nombre de la institución promotora: Depto de Química Orgánica. Facultad de Química Palabras Clave: catálisis peroxinitrito cinética química Peroxirredoxina hidroperóxido mecanismo enzimático
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros, Electroquímica / Cinética y catálisis

(2007)

Congreso
Scavenging of peroxynitrite and carbonate radical by metalloporphyrins in vitro and in vivo
Estados Unidos
Tipo de participación: Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

V Meeting of SFRBM - South American Group and V International Conference on Peroxynitrite and Reactive Nitrogen Species (2007)

Congreso
Peroxynitrite-mediated thiol oxidation: unraveling the role of peroxiredoxins in peroxynitrite detoxification
Uruguay
Tipo de participación: Otros
Carga horaria: 40
Nombre de la institución promotora: SFRBM - South American Group Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores del trabajo: Trujillo, M;* Botti, H; Ferrer-Sueta, G; Radi, R. * Presentadora

V Meeting of SFRBM - South American Group and V International Conference on Peroxynitrite and Reactive Nitrogen Species (2007)

Congreso
Kinetic, thermodynamic and diffusional aspects of the reaction of NO y O₂⁻
Uruguay
Tipo de participación: Otros
Carga horaria: 40
Nombre de la institución promotora: SFRBM - South American Group Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores del poster: H. Botti, * M. Möller, V. Demicheli, G. Ferrer-Sueta, A. Denicola R. Radi. * Presentador

XXXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Bioquímica (2006)

Congreso
Calcium modulates the thiol reactivity of human serum albumin.
Brasil
Tipo de participación: Expositor oral
Carga horaria: 40
Nombre de la institución promotora: Sociedade Brasileira de Bioquímica Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores del poster: Gerardo Ferrer-Sueta,* Horacio Botti, Lucía Turell, Beatriz Alvarez, Rafael Radi.
* Presentador

XI Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias - IV Jornadas de la Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular (2005)

Congreso
Protección del complejo I mitocondrial, mediada por porfirinas de manganeso, frente al daño provocado por peroxinitrito
Uruguay
Tipo de participación: Otros
Carga horaria: 30
Nombre de la institución promotora: Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores del poster: Magdalena Gil,* Gerardo Ferrer Sueta Rafael Radi. * Presentadora

IV Meeting of the South American Group of the Society for Free Radical Biology and Medicine (2005)

Congreso
Manganese compounds with SOD activity in the prevention of NO mediated toxicity
Brasil
Tipo de participación: Conferencista invitado
Carga horaria: 40
Nombre de la institución promotora: South American Group of the Society for Free Radical Biology and Medicine Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores del trabajo: Gerardo Ferrer-Sueta,* Luciana Hannibal, Rafael Radi *Presentador

Primer taller de química Bioinorgánica (2004)

Taller
Porfirinas de manganeso y especies reactivas del oxígeno: modelos de inactivación catalítica
Argentina
Tipo de participación: Otros
Carga horaria: 30
Nombre de la institución promotora: Universidad de Rosario Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores del poster: Luciana Hannibal* Gerardo Ferrer-Sueta Rafael Radi * Presentadora

4th International Conference on Peroxynitrite and Reactive Nitrogen Species in Biology and Medicine (2004)

Congreso
Reduction of peroxynitrite by readily available reductants through double catalysis: manganese porphyrins plus flavoenzymes
Alemania
Tipo de participación: Expositor oral
Carga horaria: 30
Nombre de la institución promotora: Universidad de Konstanz Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores: Ferrer-Sueta G., * Hannibal L. Radi R. * Presentador

12th Biennial Meeting of the Society for Free Radical Research International (2004)

Congreso
Peroxynitrite inhibition of PGHS-1 cyclooxygenase and peroxidase activities: What NO can do?
Argentina
Tipo de participación: Otros
Nombre de la institución promotora: Society for Free Radical Research International Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores: Andrés Trostchansky; * Gerardo Ferrer-Sueta; Carlos Batthyány; Valerie O'Donnell;
Bruce A. Freeman Homero Rubbo *Presentador

12th Biennial Meeting of the Society for Free Radical Research International (2004)

Congreso
Manganese porphyrins catalyze the two-electron reduction of peroxyxynitrite
Argentina
Tipo de participación: Otros
Nombre de la institución promotora: Society for Free Radical Research International Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular
Autores: Hannibal, L.; * Ferrer-Sueta, G. Radi, R. * Presentadora

Seventh International Symposium on Applied Bioinorganic Chemistry (2003)

Congreso
Manganese porphyrins in the detoxification of reactive oxygen and nitrogen species
México
Tipo de participación: Conferencista invitado
Nombre de la institución promotora: Universidad de Guanajuato Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Seventh International Symposium on Applied Bioinorganic Chemistry (2003)

Congreso
Dicopper complexes of imidazole derivative ligands, and their catecholase activity
México
Tipo de participación: Otros
Nombre de la institución promotora: Universidad de Guanajuato Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear
Autores: Ana Ma. Sosa, Edgar Mijangos,* Karen Luna, Juan Olguín, Guillermo Mendoza-Díaz,
Sylvain Bernés, Víctor Ugalde, Gerardo Ferrer-Sueta Laura Gasque * Presentador

Third International Conference on Peroxynitrite and Reactive Nitrogen Species in Biology and Medicine (2001)

Congreso
Mn(II)porphyrins reactivity as catalytic, two-electron peroxyxynitrite reductants
Estados Unidos
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: WSU Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear
Autores: Gerardo Ferrer-Sueta, * Celia Quijano, Ines Batiniæ-Haberle, Rafael Radi *Presentador

Third International Conference on Peroxynitrite and Reactive Nitrogen Species in Biology and Medicine (2001)

Congreso
Manganese(III) tetrakis(ethylpyridinium-2-yl) porphyrin as scavenger of the reactive oxygen and nitrogen species
Estados Unidos
Tipo de participación: Otros
Nombre de la institución promotora: WSU Autores: Ines Batinic-Haberle; * Ivan Spasojevic;
Gerardo Ferrer-Sueta, Rafael Radi Irwin Fridovich *Presentadora

Second International Conference on the Chemistry and Biology of Peroxynitrite (1999)

Congreso
Direct EPR detection of the carbonate radical anion produced from peroxyxynitrite and carbon dioxide.
Grecia
Tipo de participación: Otros
Nombre de la institución promotora: UPenn Autores: Ohara Augusto,* Marcelo G. Bonini, Rafael Radi, Gerardo Ferrer-Sueta Ana M. Da C. Ferreira. *Presentadora

Second International Conference on the Chemistry and Biology of Peroxynitrite (1999)

Congreso

Catalytic scavenging of peroxynitrite by isomeric Mn(III) N-methylpyridylporphyrins in the presence of reductants

Grecia

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: UPenn Autores: Gerardo Ferrer-Sueta,* Ines Batinic-Haberle, Ivan Spasojevic, Irwin Fridovich Rafael Radi *Presentador

Second International Conference on the Chemistry and Biology of Peroxynitrite (1999)

Congreso

Reaction of peroxynitrite with aminoacids and human serum albumin

Grecia

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: UPenn Autores: Beatriz Alvarez,* Gerardo Ferrer-Sueta, Celia Quijano, Bruce A. Freeman Rafael Radi *Presentadora

IX Biennial Meeting, International Society For Free Radical Research (1998)

Congreso

Kinetics of peroxynitrite reaction with amino acids and human serum albumin

Brasil

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: International Society For Free Radical Research Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Autores: Alvarez, B., * Ferrer Sueta, G.; Freeman, B.; Radi, R *Presentadora

XXVII Reunião Anual de la Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biología Molecular (1998)

Congreso

Kinetics of peroxynitrite reaction with amino acids and human serum albumin

British Indian Ocean

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biología Molecular Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Autores: Alvarez, B., * Ferrer Sueta, G.; Radi, R. Presentadora

5th Annual Meeting of the Oxygen Society (1998)

Congreso

Kinetics of peroxynitrite reaction with amino acids and human serum albumin

Estados Unidos

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: Oxygen Society Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Autores: Radi, R., * B. Alvarez, G. Ferrer-Sueta B. A. Freeman * Presentador

First International Conference on the Chemistry and Biology of Peroxynitrite (1997)

Congreso

Casiopéinas as catalysts in peroxynitrite-dependent nitration of aromatic compounds

Suiza

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: ETH Zürich Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

VI Coloquio de la Academia Mexicana de Química Inorgánica (1996)

Congreso

Determinación farmacocinética de casiopéinas I, II y III en ratón por absorción atómica

México

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: Academia Mexicana de Química Inorgánica Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Autores: Mendoza Martínez, A, * Ferrer-Sueta, G., Tenorio Miranda, E.; Rendón Garrido, E.; Ruiz Ramírez, L.; Saldívar Osorio, L.; Gracia Mora, I.; Tinoco Méndez, M. * Presentador

VI Coloquio de la Academia Mexicana de Química Inorgánica (1996)

Congreso

Cernimiento antineoplásico in vivo de compuestos de coordinación con cobre (casiopeínas) en modelo tumoral murino

México

Tipo de participación: Otros

Carga horaria: 1

Nombre de la institución promotora: Academia Mexicana de Química Inorgánica Palabras Clave: complejos de Cu

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Autores del poster: Ruiz Ramírez, L.; Ferrer-Sueta, G.; Gracia Mora, I.; Tinoco Méndez, M.; Bravo Gómez, M. E. * * Presentadora

VI Coloquio de la Academia Mexicana de Química Inorgánica (1996)

Congreso

Casiopeínas, una nueva clase de compuestos antineoplásicos y genotóxico

México

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: Academia Mexicana de Química Inorgánica Palabras Clave: complejos de Cu

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Autores del poster: Ruiz Ramírez, L.; De la Rosa Duque, M. E.; * Gracia Mora, I.; Mendoza Martínez, A.; Ferrer-Sueta, G., Tovar Tovar, A.; Cano, P.; Breña Valle, M.; Pérez, G. * Presentadora

Séptima Conferencia Internacional de Química Bioinorgánica (1995)

Congreso

Casiopeínas, Metal-based drugs a new class of antineoplastic and genotoxic Compounds

Alemania

Tipo de participación: Otros

Carga horaria: 666

Nombre de la institución promotora: Universidad de Lübeck Palabras Clave: complejos de Cu

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Ruiz-Ramírez, L.; * de la Rosa, M. E.; Gracia Mora, I. Mendoza, A., Pérez, G.; Ferrer-Sueta, G.; Tovar, A.; Breña, M. Gutiérrez, P.; Cruces Martínez, M. P.; Pimentel, E. Natarajan, A. T. * Presentadora

Segunda Conferencia Europea de Química Bioinorgánica (1994)

Congreso

Study of the interactions of Casiopeínas with DNA and Bases-Casiopeínas Adducts.

Italia

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: Universidad de Florencia Ruiz-Ramírez, L.; * Tovar-Tovar, Araceli, Círigio-Landgrave, Claudia, Moreno Esparza, Rafael, Gracia Mora, Isabel; Ferrer-Sueta, Gerardo; Bravo Gómez, María Elena García Carrancá, Alejandro Presentadora

Cuarto Congreso de Química de América del Norte (1991)

Congreso

Reactivity of the addition of Cu²⁺ to the cation Cutpen²⁺ to form several binuclear complexes

Estados Unidos

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: American Chemical Society Palabras Clave: complejos de Cu

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Autores: Moreno Esparza, R.; Ferrer Sueta, G.; Ruiz Ramírez, L.

XXV Congreso Mexicano de Química Pura y Aplicada (1989)

Congreso

Estudio espectroscópico y electroquímico de la interacción del catión [Cutpen²⁺] con Cu²⁺

México

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Sociedad Química de México Palabras Clave: complejos de Cu

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Autores: Moreno-Esparza, R. Ferrer-Sueta, G. Ruiz Azuara, L.

XXV Congreso Mexicano de Química Pura y Aplicada (1989)

Congreso

Estudio cinético y determinación de la constante de equilibrio de la reacción de [Cutpen²⁺] con

Cu²⁺

México

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Sociedad Química de México Palabras Clave: complejos de Cu

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Autores: Moreno-Esparza, R. Ferrer-Sueta, G. Ruiz Azuara, L.

Tercer Congreso de Química de América del Norte (1988)

Congreso

Structural, Electrochemical and Kinetic Study of the Complexes of the Ligand N,N,N,N tetrakis-(2-pyridyl methyl) ethanediamine = Tpen and the Metal (II) Ions Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn.

Canadá

Tipo de participación: Otros

Nombre de la institución promotora: Sociedad Química Canadiense Palabras Clave: complejos de

Cu

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Inorgánica y Nuclear

Autores: Moreno-Esparza, R. Marín Becerra, A., * Ruiz Ramírez, L., Ferrer Sueta, Gerardo, Solans, X.

* Presentador

JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS

Nitración de tirosina en medios hidrofóbicos: Estudios con péptidos transmembrana modelo en liposomas (2015)

Candidato: Daniel Herrera

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

BARTESAGHI, S., FERRER-SUETA, G.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: nitración tirosina liposomas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Mecanismos de reacción

Marcación y evaluación biológica de tio-β-D-glucosas con ^{99m}Tc como agentes de imagen tumoral (2013)

Candidato: María Romina Castelli Pedriel

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

FERRER-SUETA, G.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: tecnecio

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Métodos de Investigación en Bioquímica /

Enzimología

Desarrollo de superficies modificadas oro-anticuerpo anti PSPB para su uso como biosensor en la detección de preñez bovina (2008)

Candidato: Karen Keel

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

FERRER-SUETA, G.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biosensores

Reacciones de la desferrioxamina con los radicales NO₂ y CO₃ derivados del peroxinitrito un mecanismo alternativo para las acciones antioxidantes de la desferrioxamina (2004)

Candidato: Silvina María Bartesaghi Hierro

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

DENICOLA, A., RADI, R., FERRER-SUETA, G.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

Mecanismos antioxidantes de la desferrioxamina (2004)

Candidato: Silvina María Bartesaghi Hierro

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

DENICOLA, A., RADI, R., FERRER-SUETA, G.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

caracterización bioquímica y estrategias de purificación de enzimas proteolíticas de frutos maduros de Solanum granuloso-leprosum (2004)

Candidato: Diego Agustín Vallés Cecilio

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

CANTERA, AMB, FERRER-SUETA, G.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Enzimología

Cationes radicales convencionales y distónicas y su relación con el mecanismo de reacciones catalizadas por el sistema enzima/coenzima B₁₂ (2002)

Candidato: Silvia Enid Vázquez Zeballos

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

COITIÑO, EL, FERRER-SUETA, G.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Físico-Química, Ciencia de los Polímeros,

Electroquímica / Química computacional

Indicadores de producción

PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	77
Artículos publicados en revistas científicas	57
Completo	57
Trabajos en eventos	8

Libros y Capítulos	4
Libro publicado	1
Capítulos de libro publicado	3
Textos en periódicos	8
Periodicos	5
Revistas	3
Otros tipos	1
PRODUCCIÓN TÉCNICA	1
EVALUACIONES	20
Evaluación de proyectos	4
Evaluación de publicaciones	14
Jurado de tesis	2
FORMACIÓN RRHH	25
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	24
Otras tutorías/orientaciones	7
Tesis/Monografía de grado	16
Tesis de doctorado	1
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha	1
Tesis de doctorado	1