

**PUBLICACIONES DE INVESTIGADORES DE LA FACULTAD DE CC BIOLÓGICAS
FEBRERO DE 2019**

José Luis Tellería, Guillermo Fandos, Elena Tena, Roberto Carbonell, Alejandro Onrubia, Abdeljebbar Qninba, Álvaro Ramírez

Constraints on raptor distribution at the southwestern boundary of the Palearctic: implications for conservation

Biodiversity and Conservation (2019) 28:603–619

DOI: 10.1007/s10531-018-1677-9

RESUMEN

Para el grupo de aves rapaces estudiadas, la calidad del hábitat se deteriora a medida que nos acercamos al Sahara debido al incremento de la xericidad (un patrón relativamente común a muchas especies de aves de la Región Paleártica). Sin embargo, nuestro trabajo indica que, además de este efecto biogeográfico, las poblaciones de estas aves en Marruecos están en peor estado de conservación que las ibéricas por otro tipo de factores. Los resultados sugieren que esos factores serían de tipo socioeconómico y cultural, cuyas diferencias entre ambos países estarían teniendo importantes consecuencias para la conservación de este grupo de aves en el Norte de África.



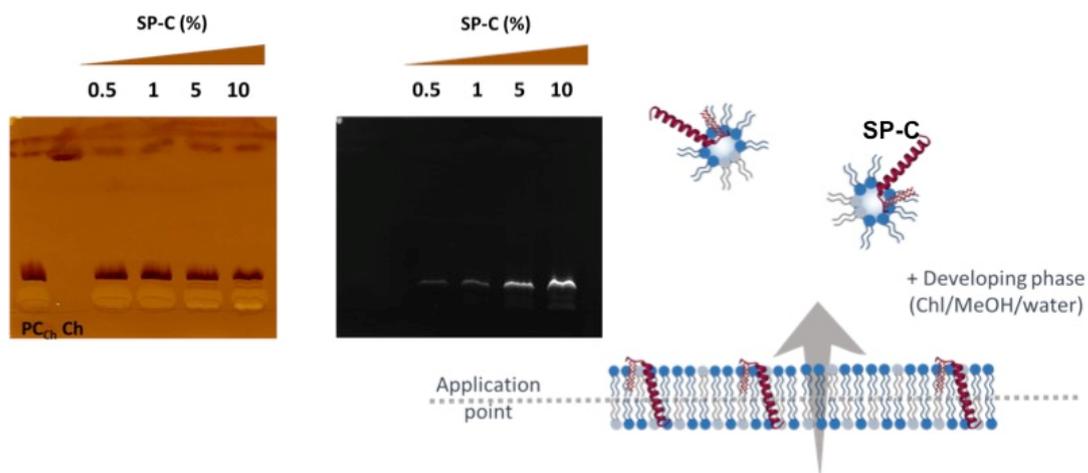
Lopez-Rodriguez, E., Roldan, N., Garcia-Alvarez, B., Pérez-Gil, J.

Protein and lipid fingerprinting of native-like membrane complexes by combining TLC and protein electrophoresis

Journal of Lipid Research (2019), 60 (2), pp. 430-435

DOI: 10.1194/jlr.D090639

Este es un trabajo metodológico desarrollado en el grupo BIOMIL (Biofísica de Membranas e Interfases Lípido-Proteicas), del Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular, que puede abrir análisis muy interesantes para muchos sistemas de membranas celulares. Elena López, una de las principales firmantes del trabajo, descubrió que la técnica de cromatografía en capa fina, típicamente usada para el análisis de la composición lipídica de muestras biológicas, podía utilizarse para deslipidizar muestras de membranas celulares enteras (o complejos nativos de surfactante pulmonar, que es lo que analizamos nosotros inicialmente). Pero lo más interesante es que tras la deslipidización se preservan complejos lípido-proteína nativos en los que se mantienen interacciones particularmente fuertes y específicas, lo que puede permitir revelar la asociación de las proteínas con ciertas especies lipídicas, por ejemplo. Esto supone la posibilidad de identificar complejos lípido-proteína que no pueden revelarse de otra manera.



Molino, S., Gabriel y Galán, J.M., Wasowicz, P., de la Fuente, P., Sessa, E.B.

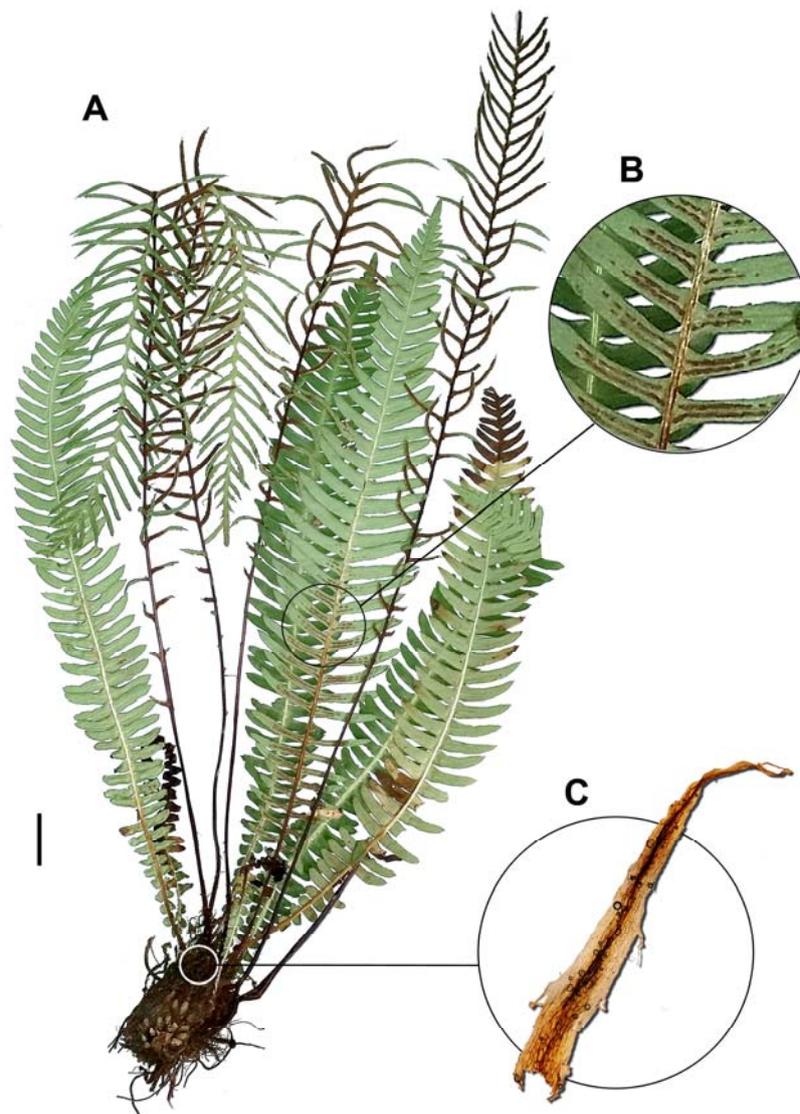
The *Struthiopteris spicant* (Blechnaceae, Polypodiopsida) complex in Western Europe, with proposals for taxonomic and nomenclatural changes

Plant Systematics and Evolution (2019)

DOI: 10.1007/s00606-019-1565-0

RESUMEN

Struthiopteris spicant (L.) Weiss (anteriormente conocido como *Blechnum spicant*) es un helecho que se distribuye en Europa, Macaronesia y Noroeste de América. Esta especie tiene gran variabilidad fenotípica, lo que ha hecho que se hayan descrito algunas variedades entre las que se encuentran *S. spicant* var. *homophyllum*, endemismo ibérico, y *S. spicant* var. *fallax*, endemismo islandés. En este trabajo hemos realizado un estudio morfológico y anatómico de este complejo en el oeste de Europa usando una aproximación estadística para resolver la posición taxonómica de las diferentes formas. Esto nos ha permitido redefinir el estatus de la variedad islandesa, pasando a considerarla una especie, *S. fallax* S. Molino, Gabriel y Galán & Wasowicz, y la descripción de una nueva variedad endémica para la Península Ibérica, *S. spicant* var. *Pradae* S. Molino & Gabriel y Galán.



Sandra Blasco-Benito, Estefanía Moreno, **Marta Seijo-Vila**, **Isabel Tundidor**, **Clara Andradas**, María M Caffarel, **Miriam Caro-Villalobos**, Leyre Urigüen, Rebeca Diez-Alarcia, Gema Moreno-Bueno, Lucía Hernández, Luis Manso, Peter J McCormick, Luca Bibic, Cristina Bernadó-Morales, Joaquín Arribas, Meritxell Canals, Vicent Casadó, Enric I Canela, **Manuel Guzmán**, **Eduardo Pérez-Gómez**, **Cristina Sánchez**

Therapeutic targeting of HER2-CB₂R heteromers in HER2-positive breast cancer

Proc Natl Acad Sci U S A. (2019) Feb 26;116(9):3863-3872

DOI: 10.1073/pnas.1815034116

RESUMEN

El cáncer de mama es una de las principales causas de muerte entre las mujeres en el mundo occidental. Todas las subclasificaciones de esta patología distinguen un subgrupo que se caracteriza por la expresión anormalmente alta del oncogén HER2. En este trabajo describimos un nuevo mecanismo de control de su actividad: la heteromerización con el receptor de cannabinoides CB₂R. Estudios previos de nuestro grupo han demostrado que los cannabinoides, compuestos activos de la marihuana, producen efectos antitumorales en distintos modelos celulares y animales de cáncer de mama a través de la activación del receptor CB₂R. En este trabajo se describe la interacción física entre HER2 y CB₂R, y se analiza la funcionalidad de estos complejos. Por un lado, el análisis de varias colecciones de muestras humanas nos ha permitido concluir que la expresión de los heterómeros HER2-CB₂R en cáncer de mama se asocia con un mal pronóstico de las pacientes. Por otro, hemos demostrado que la rotura de estos heterómeros produce respuestas antitumorales induciendo la inactivación y degradación de HER2 y activando señales de muerte a través de CB₂R. Estos resultados presentan a los receptores HER2-CB₂R como potenciales herramientas con valor pronóstico y como nuevas dianas terapéuticas para el tratamiento del cáncer de mama HER2-positivo.



Rodríguez Sousa, A.A., Barandica, J.M., Sanz-Cañada, J., Rescia, A.J.

Application of a dynamic model using agronomic and economic data to evaluate the sustainability of the olive grove landscape of Estepa (Andalusia, Spain)

Landscape Ecology (2019)

DOI: 10.1007/s10980-019-00773-3

RESUMEN

En Andalucía (España), los agro-sistemas de olivar conforman paisajes socio-ecológicos de amplia extensión e importancia económica. Sin embargo, en las últimas décadas dichos sistemas se han abandonado o intensificado debido a su vulnerabilidad económica. Ante esta situación, donde el aporte de servicios ecosistémicos por parte del olivar se está viendo alterada, se analizó la Comarca olivarera de Estepa (Sevilla) mediante el diseño de escenarios a medio-largo plazo con la finalidad de evaluar su sostenibilidad. Mediante la simulación de las dimensiones productivas, económicas y medio-ambientales de diferentes gestiones (integrada, intensiva, altamente intensiva y ecológica), nuestros resultados mostraron un efecto negativo de la intensificación para con la cantidad de hectáreas agrícolas fértiles, junto a un incremento de la rentabilidad en aquéllos escenarios con parcelas de cultivo ecológico. Por tanto, para alcanzar un modelo equilibrado, es necesario plantear una gestión espacial mixta en base a los patrones de usos y coberturas del suelo, además de fomentar el incentivo de pagos ambientales con la finalidad de maximizar la viabilidad del olivar en el tiempo.

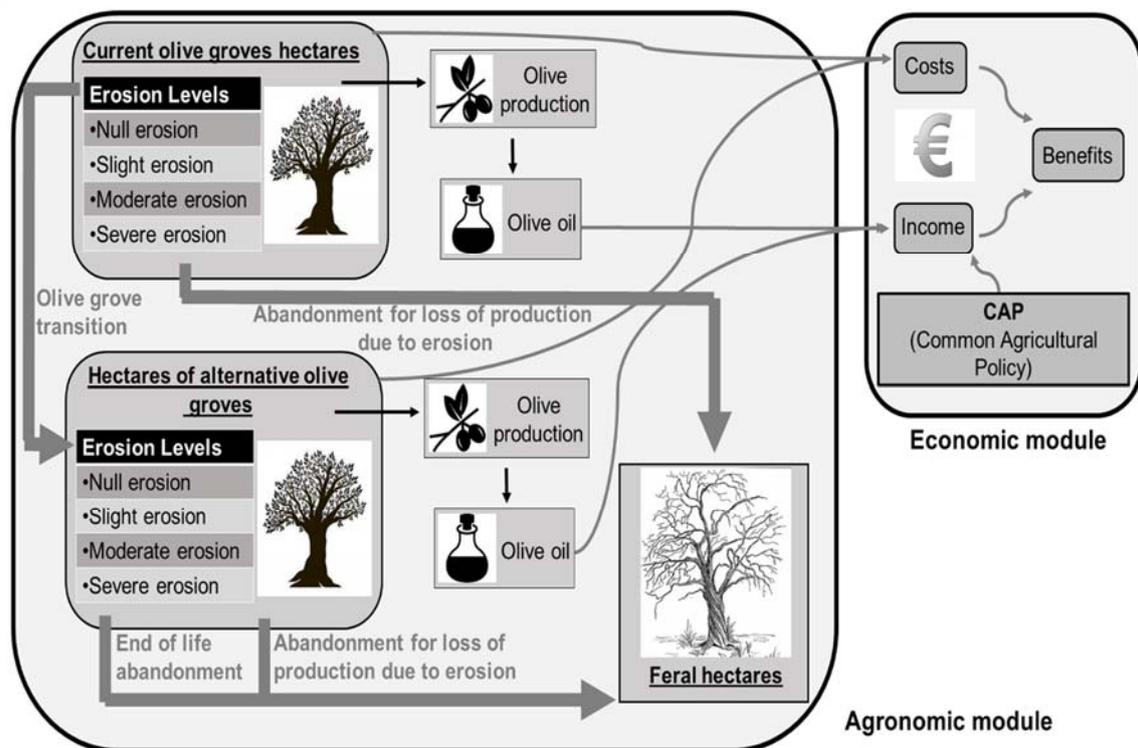


Figura 1. Modelo conceptual de la dinámica de gestión oleícola analizada, reflejando la interacción agronómica y económica de los paisajes de olivar

Pérez-Ruzafa, A., Campillo, S., Fernández-Palacios, J.M., García-Lacunza, A., García-Oliva, M., Ibañez, H., Navarro-Martínez, P.C., Pérez-Marcos, M., **Pérez-Ruzafa, I.M.**, Quispe-Becerra, J.I., Sala-Mirete, A., Sánchez, O., Marcos, C.

Long-term dynamic in nutrients, chlorophyll a, and water quality parameters in a coastal lagoon during a process of eutrophication for decades, a sudden break and a relatively rapid recovery

Frontiers in Marine Science (2019), 6 (FEB), art. no. 26

DOI: 10.3389/fmars.2019.00026

RESUMEN

Las lagunas costeras son ecosistemas altamente productivos y también muy vulnerables ya que soportan una fuerte presión antrópica. Por ambas razones, en muchas lagunas, las aguas turbias y las crisis distróficas son muy comunes. Sin embargo, otras como el Mar Menor, manteniendo una importante producción pesquera, muestran mecanismos homeostáticos muy robustos que les permiten mantener aguas transparentes. El análisis del proceso de eutrofización que ha sufrido el Mar Menor, a lo largo de los últimos 22 años tras los cambios en la actividad agrícola en su cuenca de drenaje permite comprender el funcionamiento de estos mecanismos.

En una primera fase (Prebreak), a pesar del incremento de los nitratos en un orden de magnitud, la laguna mantuvo la regulación homeostática durante dos décadas, aguas transparentes y niveles relativamente bajos de nutrientes y clorofila a. Tras este periodo, en 2016, tuvo lugar un cambio repentino de estado (fase de Break), con un incremento en la concentración de nutrientes y clorofila, perdiendo la transparencia del agua y la mayor parte de las praderas bentónicas a más de 2 m de profundidad. Tras la reducción de las descargas de nutrientes se produjo una recuperación relativamente rápida (fase de Recovery). Varios mecanismos están detrás de estas propiedades homeostáticas: canalización de la producción hacia el sistema bentónico (manteniendo biomasa alta de productores primarios, filtradores y detritívoros), un control top-down de la red trófica pelágica ejercida por el ictioplancton y las medusas, y la exportación de excedentes de producción fuera del sistema o su retención en los sedimentos.

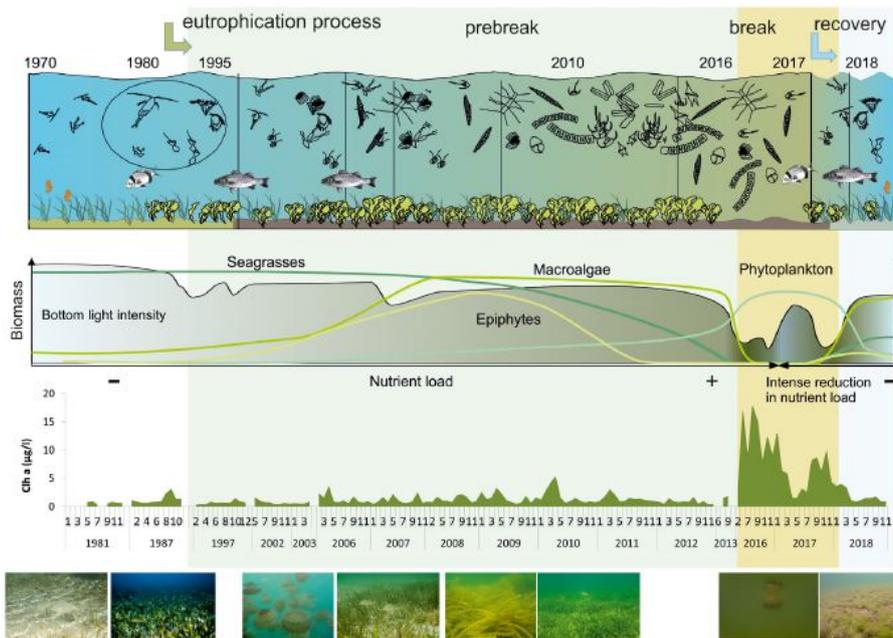


FIGURE 10 | Synthesis of the evolution of the three phases of the eutrophication process in the Mar Menor lagoon and main changes occurred in the system during them.

Martínez de Toda I, Vida C, Garrido A, De la Fuente M.

Redox parameters as markers of the rate of aging and predictors of lifespan

J Gerontol A Biol Sci Med Sci. (2019) Feb 11

DOI: 10.1093/gerona/glz033

RESUMEN

Se sabe que el estrés oxidativo (mayores cantidades de oxidantes que de defensas antioxidantes) aumenta al envejecer. En este trabajo se han estudiado toda una serie de oxidantes y antioxidantes en células sanguíneas de hombres y mujeres adultos, maduros, mayores, nonagenarios y centenarios. Los mismos parámetros se han analizado en células inmunitarias peritoneales de ratones, en un estudio longitudinal, a las correspondientes edades (adultos, maduros, viejos, muy viejos y longevos). Se ha comprobado una evolución similar con la edad de los parámetros analizados en ratones y en humanos, dándose en ambas especies un aumento de oxidantes y disminución de antioxidantes al envejecer. No obstante, los individuos que logran superar la esperanza de vida media presentan dichos parámetros similares a los de los adultos mientras que los longevos, como los centenarios, presentan una “firma redox” muy diferenciada, con una gran actividad de defensas antioxidantes

Garrido, A., Cruces, J., Ceprián, N., Vara, E., de la Fuente, M.

Oxidative-Inflammatory Stress in Immune Cells from Adult Mice with Premature Aging

International Journal of Molecular Sciences (2019) 20 (3)

DOI: 10.3390/ijms20030769

RESUMEN

El estrés oxidativo (mayor presencia de oxidantes que de defensas antioxidantes) e inflamatorio (predominio de compuestos inflamatorios frente a los anti-inflamatorios), están en la base del envejecimiento. Se ha comprobado que en células inmunitarias de diferentes localizaciones (peritoneo, bazo y timo) de dos modelos de ratones adultos que ya habíamos descrito presentan envejecimiento prematuro (uno natural y otro genético), aparece un estado redox e inflamatorio similar al de los respectivos ratones controles cuando son cronológicamente viejos. Este estrés oxidativo e inflamatorio prematuro podría explicar la menor esperanza de vida que muestran esos animales.

Garrido A, Cruces J, Ceprián N, Corpas I, Tresguerres JA, De la Fuente M.

Social environment improves immune function and redox state in several organs from prematurely aging female mice and increases their lifespan.

Biogerontology. (2019) Feb;20(1):49-69

DOI: 10.1007/s10522-018-9774-4

RESUMEN

Recientemente nuestro grupo ha publicado que ratones viejos tras convivir 2 meses con adultos, “rejuvenecen” su respuesta inmunitaria y conductual y aumentan su longevidad. En el presente trabajo hemos comprobado que sucede lo mismo en ratones prematuramente envejecidos (PAM: Prematurely Aging Mice). Los PAM adultos tras convivir con los controles (no prematuramente envejecidos, NPAM) presentan unas funciones inmunitarias y un estado redox similares a los NPAM, y tienen una esperanza de vida significativamente mayor que los que no han tenido esa convivencia.

Vida, C., Kobayashi, H., Garrido, A., Martínez de Toda, I., Carro, E., Molina, J.A., De la Fuente, M.

Lymphoproliferation Impairment and Oxidative Stress in Blood Cells from Early Parkinson's Disease Patients

International Journal of Molecular Sciences (2019) 20 (3)

DOI: 10.3390/ijms20030771

RESUMEN

En la enfermedad de Parkinson, el estado funcional y redox de las células inmunitarias de sangre periférica ha sido muy poco estudiado, y menos en los primeros estadios de la enfermedad. En el presente trabajo se han comparado toda una serie de funciones en neutrófilos y linfocitos de pacientes con estadio 2 de Parkinson respecto a personas sanas de su misma edad (mayores). También se han analizado en células sanguíneas toda una serie de parámetros de estado redox y daño oxidativo. Los resultados indican que los pacientes tienen una proliferación de los linfocitos en respuesta a mitógenos significativamente muy deteriorada, y un mayor estrés oxidativo, en relación a los controles de edad. Se proponen alguno de los parámetros analizados como marcadores tempranos de la enfermedad.

Yolanda Pérez-Pérez, Elena Carneros, Eduardo Berenguer, **María-Teresa Solís**, Ivett Bárány, **Beatriz Pintos**, **Aránzazu Gómez-Garay**, María C. Risueño and Pilar S. Testillano

Pectin De-methylesterification and AGP Increase Promote Cell Wall Remodeling and Are Required During Somatic Embryogenesis of *Quercus suber*

Frontiers in Plant Science. 08 January 2019

DOI: 10.3389/fpls.2018.01915

Santos, E., Pinto-Carnide, O., **Figueiras, A.M.**, **Benito, C.**, Matos, M.

Biochemical, physiological and genetic analysis of aluminum tolerance of different rye species

Environmental and Experimental Botany (2019) 162, pp. 87-94.

DOI: 10.1016/j.envexpbot.2019.02.011

García-Herrero, Á., Sánchez, N., García-Gómez, G., Pardos, F., Martínez, A.

Two new stygophilic tanaidomorphs (Peracarida, Tanaidacea) from Canary Islands and southeastern Iberian Peninsula

Marine Biodiversity (2019), 49 (1), pp. 107-130

DOI: 10.1007/s12526-017-0763-7

Torres-Sánchez, M., Creevey, C.J., Kornobis, E., Gower, D.J., Wilkinson, M., **San Mauro, D.**

Multi-tissue transcriptomes of caecilian amphibians highlight incomplete knowledge of vertebrate gene families

DNA research: an international journal for rapid publication of reports on genes and genomes (2019), 26 (1), pp. 13-20

DOI: 10.1093/dnares/dsy034

López, J.M., Morona, R., González, A.

Pattern of nitroergic cells and fibers organization in the central nervous system of the Australian lungfish, *Neoceratodus forsteri* (Sarcopterygii: Dipnoi)

Journal of Comparative Neurology (2019)

DOI: 10.1002/cne.24645

Casado-Amezúa, P., Araújo, R., Bárbara, I., Bermejo, R., Borja, Á., Díez, I., Fernández, C., Gorostiaga, J.M., Guinda, X., Hernández, I., Juanes, J.A., Peña, V., Peteiro, C., Puente, A., Quintana, I., Tuya, F., Viejo, R.M., Altamirano, M., **Gallardo, T.**, Martínez, B.

Distributional shifts of canopy-forming seaweeds from the Atlantic coast of Southern Europe

Biodiversity and Conservation (2019)

DOI: 10.1007/s10531-019-01716-9

Martin-Lorenzo M, Martinez PJ, Baldan-Martin M, Lopez JA, Minguez P, Santiago-Hernandez A, Vazquez J, Segura J, Ruiz-Hurtado G, **Vivanco F**, Barderas MG, Ruilope LM, Alvarez-Llamas G.

Urine Haptoglobin and Haptoglobin-Related Protein Predict Response to Spironolactone in Patients With Resistant Hypertension

Hypertension. (2019) Feb 4

DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.12242