



Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas

Universidad Nacional de Rosario

Tesis de Doctorado

**MECANISMOS BIOLÓGICOS INVOLUCRADOS EN EL
RECONOCIMIENTO Y LA FAGOCITOSIS DE LOS ERITROCITOS
SENESCENTES**

Presentada por: Bioquímica María Alejandra Ensinck

Rosario, Argentina

2013

**MECANISMOS BIOLÓGICOS INVOLUCRADOS EN EL
RECONOCIMIENTO Y LA FAGOCITOSIS DE LOS ERITROCITOS
SENESCENTES**

María Alejandra Ensinck

Bioquímica

UNR

Esta Tesis es presentada como parte de los requisitos para optar al grado académico de Doctora en Ciencias Biológicas, de la Universidad Nacional de Rosario y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta u otra Universidad. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el Laboratorio de Inmunohematología e Inmunogenética. Área Inmunología. Departamento de Bioquímica Clínica, dependiente de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, durante el período de tiempo comprendido entre el 03 de Julio de 2008 y el 10 de Septiembre de 2013, bajo la dirección de la Dra. Amelia Racca y la Codirección de la Dra. Claudia Biondi.

Nombres y firmas del Director, Codirector y de los integrantes del Jurado de Tesis:

Director.....

CoDirector.....

.....

.....

.....

Defendida:

a mi Mamá

a Gladys

AGRADECIMIENTOS

A la Dra Amelia Racca, por la confianza depositada en mi para llevar a cabo este trabajo de Tesis. Por tu paciencia, disponibilidad y dedicación. Por tu permanente estímulo y por tu amistad.

A la Dra Claudia Biondi, por tus consejos, tu cercanía y tu amistad.

A todos los que me acompañaron en esta etapa y que me van a seguir acompañando: Carlos, Caro, Lili, Meli, Nati, Silvia, por todo lo que aprendemos unos de otros; por ser compañeros y amigos.

A la Dra Gladys Fiorenza, con quien di mis primeros pasos en la citometría. Por tu dedicación, tu apoyo permanente, tu amistad y por tu infinita generosidad. Por ponerle colores!! a mi vida.

Al Laboratorio Dres Turner, por darme la posibilidad de crecer profesionalmente. Por confiar en mí.

A mi mamá y a mi hermano, por estar siempre. Los quiero mucho.

A Claudio, por estar a mi lado.

Los resultados obtenidos con relación a este Trabajo de Tesis fueron dados a conocer en distintas Publicaciones y Presentaciones en Congresos Científicos Nacionales e Internacionales.

Capitulo de Libro

Erythrocyte Senescence. Rucci A, Ensinck MA, Racca L, García Borrás S, Biondi C, Cotorruelo C, Racca A. Chapter 6. Book: Ageing Cell. Ed. Douglas A. Stein. Nova Science Publishers, Hauppauge, NY, USA. ISBN 978-1-61324-369-5. 2011.

Publicaciones

Modifications of band 3 and oxidation level of membrane proteins in senescent erythrocytes. Angel Rucci, María Alejandra Ensinck; Nicolas Mufarrege; Carlos Cotorruelo, Silvia García Borrás, Liliana Racca; Claudia Biondi, Amelia Racca. *Clinical Biochemistry*, Elsevier, Montreal, Canadá. ISSN 0009 9120. 2010; 43:1171–1173.

Presentaciones en Reuniones Científicas Internacionales.

Determination of erythrocyte-bound IgG to membrane as markers of cell age. Ensinck MA, Cotorruelo C, Racca L, García Borrás S, Biondi C, Racca A. XIX Regional Congress. International Society of Blood Transfusion. El Cairo, Egipto. 21 al 25 de Marzo de 2009. *Vox Sanguinis* ISSN 0042-9007, 2009, 96 (1): 157-158.

Flow cytometric analysis of erythrocytes subpopulations using light scatter measurements. Ensinck MA, Fiorenza G, Rucci A, Biondi C, Racca A. XXXI International Congress. International Society of Blood Transfusion. Berlin, Alemania. 26 de Junio al 1 de Julio de 2010. *Vox Sanguinis* ISSN 0042-9007, 2010; 99(1): 327.

Red blood cell ageing markers by flow cytometric analysis. Ensinck MA, Fiorenza G, Rucci A, Cotorruelo C, García Borrás S, Racca L, Biondi C, Racca A. 1st French-Argentine Immunology Congress. LVIII Reunión Annual de la Sociedad Argentina de Inmunología. Buenos Aires, 2 al 5 de noviembre, 2010: 144.

Assessment of ageing markers on red blood cells by flow cytometric analysis. Ensinck, MA, Fiorenza G, Rucci A, Biondi C, Racca L, Racca A. XXI Regional Congress. International Society of Blood Transfusion. Lisboa, Portugal. 18 al 22 de junio de 2011. Vox Sanguinis ISSN 0042-9007, 2011, 101: 240.

C3b deposition on human erythrocytes of different ages. Ensinck, MA, Fiorenza G, Rucci A, Biondi C, Racca L, Racca A. 32nd International Congress of the International Society of Blood Transfusion. Cancun, México. 7 – 12 de Julio de 2012. Vox Sanguinis ISSN 0042-9007, 2012; 103 (1): 193.

Age-dependent pattern of expression in RBC complement regulatory proteins. Ensinck MA, Fiorenza G, Rucci A, Biondi C, Racca L, Racca A. . 23rd. Regional Congress of the International Society of blood Transfusion. Amsterdam, Holanda 2 al 5 de julio de 2013. Vox Sanguinis ISSN 0042-9007, 2013, 105(1):253.

Presentaciones en Reuniones Científicas Nacionales.

Microscopia confocal en la detección de IgG unida a eritrocitos senescentes. Ensinck MA, Rucci A, Cotorruelo C, García Borrás S, Biondi C, Racca A. V Congreso. 9o Encuentro Bioquímico. 6 al 8 de agosto de 2009. Areas Clínicas. Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas. Rosario. Pág. 131.

Modificaciones de las proteínas de membrana en eritrocitos senescentes. Ensinck MA, Mufarrege N, Rucci A, Racca L, García Borrás S, Cotorruelo C, Biondi C, Racca A. LVII Reunión Científica. Sociedad Argentina de Inmunología. 18 al 21 de noviembre 2009. Mar del Plata. Medicina (Buenos Aires) ISSN 0025-7680, 2009, 69: 107.

Nivel de oxidación de las proteínas de membrana y modificaciones de la banda 3 en hematíes senescentes. Mufarrege N, Rucci A, Ensinck MA, Cotorruelo C, García Borrás S, Racca L, Biondi C, Racca A. XI Congreso. XXIX Reunión Anual. Sociedad de Biología de Rosario. Rosario. 3 y 4 de diciembre de 2009. *Oxidation level of membrana proteins and modifications Band 3 in senescent erythrocytes.* Biocell ISSN 0327-9545, 34 (1) 2010, A 21.

Inmunoglobulina G en subpoblaciones de eritrocitos de distintas edades. Ensinck MA, Rucci A, Cotorruelo C, García Borrás S, Racca L, Biondi C, Racca A. XII Congreso. XXX Reunión Anual. Sociedad de Biología de Rosario. Rosario. 2 y 3 de diciembre de 2010. *IgG in erythrocytes subpopulations of different age.* Biocell ISSN 0327-9545, 35(2) 2011, A181.

Evaluación de mediadores de la fagocitosis de eritrocitos senescentes. Ensinck MA, Rucci A, Racca L, Fiorenza G, Biondi C, Racca A. XIII Congreso. XXXI Reunión Anual. Sociedad de Biología de Rosario. Rosario. 1 y 2 de diciembre de 2011. *5 Phagocytosis parameters assesment in senescent red blood cells.* Biocell ISSN 0327-9545, 2012, 36 (1): 72.

Modificaciones en la unión de inmunoglobulinas autólogas asociadas al envejecimiento eritrocitario. Platero E, Rucci A, Ensinck MA, Racca I, Biondi C, Racca A. . XIII Congreso. XXXI Reunión Anual. Sociedad de Biología de Rosario. Rosario. 1 y 2 de diciembre de 2011. *24. Autologous immunoglobulin binding to erythrocyte associated with aging.* Biocell ISSN 0327-9545, 2012, 36 (1): 69.