

RESUMEN EJECUTIVO ESTUDIOS BIOW

Estudio en humanos

Publicación: *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* — 14 febrero 2022

Colaboración: Universidad de Oviedo · Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA) · HUCA

Autores: Antuña E., Bermejo-Millo J.C., Caso-Onzain E., Caso-Peláez E., Potes Y., Coto-Montes A.

Qué se estudió:

Estudio longitudinal en **58 personas sanas (22–82 años)** durante **100 días**, con evaluaciones a los **25, 50 y 100 días**.

Se analizaron biomarcadores en sangre periférica relacionados con:

- producción de energía celular (ATP)
- daño oxidativo en proteínas (carbonilación)
- síntesis proteica (vía p70S6K / p-p70S6K)

Resultados clave:

- **Incremento significativo de ATP desde los 25 días**, con un aumento progresivo a lo largo del estudio (**$p < 0.001$**)
- **Reducción significativa del daño oxidativo proteico:**
 - en hombres desde 25 días (**$p < 0.001$**)
 - en mujeres desde 50 días (**$p < 0.01$**)
- **Activación de la síntesis proteica**, evidenciada por el aumento del ratio p-p70S6K/p70S6K

Conclusiones:

Los resultados publicados indican que la mejora de la calidad del entorno puede favorecer la producción de energía celular, reducir el daño oxidativo acumulado y favorecer procesos celulares relacionados con la regeneración y la homeostasis

Estudio en envejecimiento cerebral

Publicación: International Journal of Molecular Sciences — 3 diciembre 2024

Colaboración: Universidad de Oviedo · ISPA · INEUROPA · UCAM · Hospital Covadonga

Autores: Menéndez-Coto N., García-González C., Baena-Huerta F.J., Zapata-Pérez R., Rabadán-Ros R., Núñez-Delicado E., González-Llorente L., Caso-Peláez E., Coto-Montes A.

Qué se estudió:

Modelo experimental en **ratones envejecidos**, analizando el impacto sobre el metabolismo energético cerebral y procesos asociados al envejecimiento.

Se evaluaron:

- producción de ATP en tejido cerebral
- estrés del retículo endoplasmático
- marcadores de neurodegeneración
- procesos de autofagia (reciclaje celular)

Resultados clave:

- **Aumento de la bioenergética cerebral** (incremento de ATP)
- **Reducción de marcadores de neurodegeneración:**
 - Tau fosforilada (pS396) ↓ (**p < 0.05**)
 - β -amiloide (A β 42) ↓ (**p < 0.01**)
- **Modulación de la autofagia celular:**
 - incremento de p62 (**p < 0.05**)
 - incremento de LC3-II (**p < 0.01**)
- Disminución de marcadores de estrés celular asociados a envejecimiento

Conclusiones:

Los resultados sugieren una mejora en parámetros asociados a la **resiliencia celular del tejido cerebral**, favoreciendo procesos de limpieza celular y eficiencia energética en contextos de envejecimiento.

Estudio metabolómico y estrés oxidativo

Publicación: Biomedicines — 12 abril 2025

Colaboración: UCAM · Universidad de Oviedo · ISPA · INEUROPA · Hospital Covadonga

Autores: González-Llorente L., Andrés-Gasco M., Alba Gil Aranda M., Rabadán-Ros R., Zapata-Pérez R., Núñez-Delicado E., Menéndez-Coto N., García-González C., Baena-Huerta F.J., Coto-Montes A., Caso-Peláez E.

Qué se estudió:

Análisis metabolómico en **ratones** tras **18 y 28 días de exposición**, evaluando el impacto sobre:

- metabolismo energético
- sistema antioxidante (glutación)
- marcadores de estrés oxidativo

Resultados clave:

- **Incremento significativo del glutación (GSH):**
 - de 11.78 ± 2.11 a 13.19 ± 1.70 ($p = 0.0207$)
- **Aumento de glutación oxidado (GSSG) ($p = 0.0327$)**
- Cambios en metabolitos energéticos (lactato, hipoxantina, NAD⁺) compatibles con **mayor eficiencia metabólica**
- **Reducción de lipoperoxidación (daño oxidativo lipídico)**
- **Ausencia de efectos adversos sistémicos o hepáticos**

Conclusiones:

El estudio muestra una activación del sistema antioxidante y una mejora en la **capacidad adaptativa frente al estrés oxidativo**, con impacto relevante en el metabolismo celular.