

# Circadien Reparador

## Circadien Reparador:

### Sinopsis del Informe de Ensayo IE-SP387-20-E-1-RO

**Código del Estudio:** SP387-20-E

**Título del estudio:** Evaluación preclínica de la eficacia antioxidante y antienvjecimiento de uno (01) producto cosmético en el cultivo de la piel humana.

**Producto evaluado:** Serum Circadien Reparador, Código: No informado, Lote: S07429, F.F.: No informado; F.V.: 05/2023.

**Código del plan de estudio:** PE-SP387-20-E-RO

**Objetivo del estudio:** Evaluar los efectos preclínicos del producto evaluado sobre la eficacia antioxidante, antienvjecimiento y energizante a través de la evaluación de la síntesis de radicales libres utilizando sonda fluorescente DCFH-DA y marcación proteica de pro-colágeno tipo I y cuantificación de ATP (adenosine triphosphate).

**Director del estudio:** Gustavo Facchini.

**Cronología del estudio:** Inicio: 01/02/2022; Término: 19/04/2022.

**Diseño experimental:** Los fragmentos de piel humana obtenidos de cirugía plástica electiva fueron tratados durante 5 días con 5 mg/cm<sup>2</sup> del producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR y sometidos a exposición a la radiación UV (10J/cm<sup>2</sup>) para posterior semicuantificación de la síntesis de radicales libres utilizando sonda fluorescente DCFHA-DA (Dichloro-dihydro-fluorescein diacetate) y marcación proteica de pro-colágeno tipo I. Paralelamente, los fragmentos de piel fueron sometidos a privación nutricional y tratados con el producto evaluado para una cuantificación de ATP.

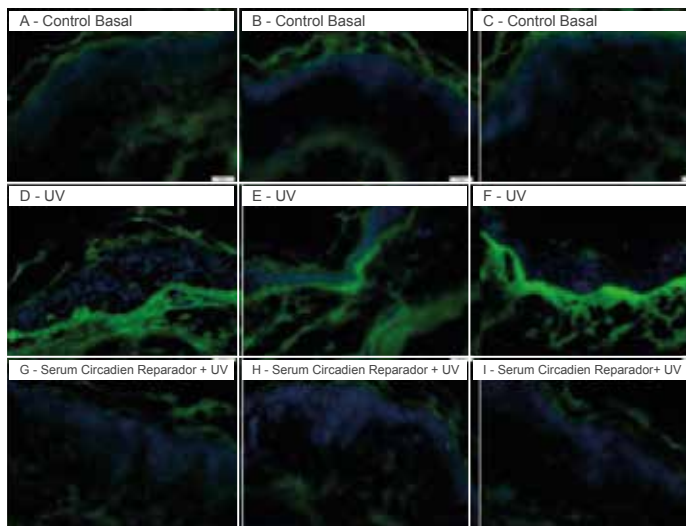
**Conclusión:** Los resultados mostraron que el producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR promovió una reducción del estrés oxidativo de la piel inducida por la exposición a la radiación UV y un aumento en la síntesis de pro-colágeno tipo I, favoreciendo la sustentación, elasticidad y relleno del tejido. Además, el producto evaluado no demostró una acción estimulante sobre el metabolismo energético de los tejidos a través del aumento de la producción de ATP. Estos resultados revelan que el producto evaluado ejerce un efecto antioxidante y antienvjecimiento, protegiendo la piel de los efectos nocivos de la exposición a la radiación UV.

# Circadien Reparador

**Resultados y Discusión:** La Figura 1 representa los efectos antioxidantes del producto evaluado en el cultivo de la piel humana sometido a la radiación UV. Como era de esperar, la exposición a la radiación UV produjo un aumento del 57,07% ( $P < 0,001$ ) en la producción de RLs en comparación con el control no expuesto, contribuyendo así al proceso de instalación del estrés oxidativo. Por otro lado, el producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR demostró un efecto protector, evitando la producción de RLs.

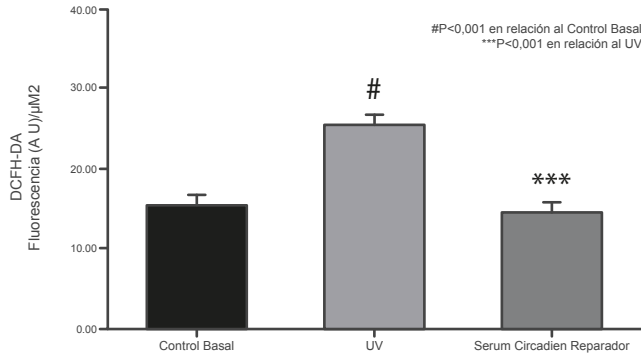
Además, la Figura 2 muestra los resultados de la semi-cuantificación de la producción de RLs, obtenidos a partir del análisis de imágenes microscópicas. Como podemos observar, el tratamiento con el producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR promovió una reducción del 61,48% en la producción de RLs, en comparación con el grupo UV ( $P < 0,001$ ).

**Figura 1** – Evaluación de micrografía fluorescente de síntesis de radicales libres (RLs) en el cultivo de fragmentos de piel humana incubados con el producto evaluado y expuestos a la radiación UV. A-C – Fragmentos de piel sin tratar (Control Basal); D-F – Fragmentos de piel expuestos a la radiación UV; G-I – Fragmentos de piel incubados con el producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR y expuestos a la radiación UV. Los RLs están marcados en verde principalmente en la dermis y el marcado azul representa el núcleo de la célula (DNA, DAPI). La barra de referencia corresponde a 20  $\mu\text{m}$ .



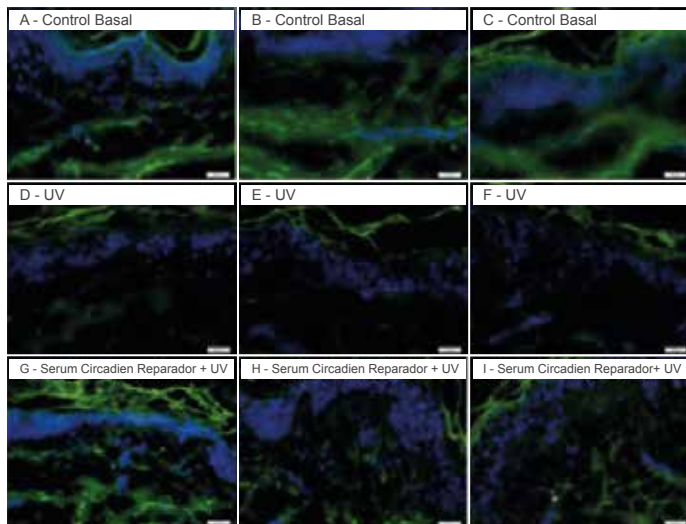
**Figura 2** – Evaluación de la síntesis de radicales libres (RLs) en el cultivo de fragmentos de piel humana con el producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR y expuesto a la radiación UV. Los datos representan la media  $\pm$  desviación estándar de 12 réplicas (ANOVA – Bonferroni).

# Circadien Reparador



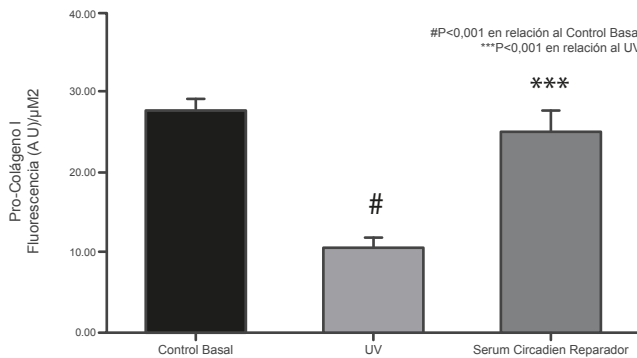
La Figura 3 muestra los efectos del producto evaluado sobre la síntesis proteica del pro-colágeno tipo I, en el cultivo de la piel humana sometido a la radiación UV. La exposición a la radiación UV produjo una reducción del 61,37% (P<0,001) en la síntesis del pro-colágeno tipo I en comparación con el control no expuesto y el tratamiento de los fragmentos de piel con el producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR promovió un aumento del 157,34% (P<0,001) en la producción de pro-colágeno tipo I, en relación al grupo UV (Figura 4).

**Figura 3** – Evaluación de micrografía fluorescente de pro-colágeno tipo I en el cultivo de fragmentos de piel humana incubados con el producto evaluado y expuestos a la radiación UV. A-C – Fragmentos de piel sin tratar (Control Basal); D-F – Fragmentos de piel expuestos a la radiación UV; G-I – Fragmentos de piel incubados con el producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR y expuestos a la radiación UV. El pro-colágeno tipo I está marcado en verde principalmente en la dermis y el marcado azul representa el núcleo de la célula (DNA; DAPI). La barra de referencia corresponde a 20 µm.



# Circadien Reparador

**Figura 4** – Semi-cuantificación de la intensidad de fluorescencia de la síntesis de pro-colágeno tipo I en cultivo de piel humana expuesta a la radiación UV. Los datos representan la media  $\pm$  desviación estándar de 12 áreas (ANOVA – Bonferroni).



La Figura 5 muestra los efectos del producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR sobre la producción de ATP, en el cultivo de piel humana sometida a privación nutricional. Como se puede observar, la privación nutricional promovió una reducción en la producción de ATP del 41,65% ( $P<0,05$ ) en comparación con el control basal. Sin embargo, el tratamiento con el producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR indujo un aumento de la producción de este marcador de 76,02% en comparación con el grupo de privación nutricional pero sin significación estadística.

**Figura 5** – Efecto del producto evaluado SERUM CIRCADIEN REPARADOR sobre la producción de ATP en cultivo de piel humana sometida a privación nutricional. Los datos representan la media  $\pm$  desviación estándar de 3 réplicas (ANOVA, Bonferroni).

