

INFORME SOBRE LOS ESTUDIOS DE LA MATERIA PRIMA PARA OBTENER EL COLÁGENO PARA LA INDUSTRIA COSMÉTICA

Con una importante participación del **Prof. Józef Edward Przybylski**, se logró desarrollar un método para la filtración del colágeno utilizando fibrinas de seda que permitía mantener la **estructura de hélice triple en la proteína** que serviría de base para fabricar las emulsiones con posibilidades de ser utilizadas como cosmético.

El colágeno de peces dulceacuícolas que habitan en aguas europeas y del Asia Occidental se diferencia de manera esencial, física y químicamente, de las proteínas bovinas y también del colágeno de otros peces.

Ya en el campo de la fotodegradación, y particularmente de las reacciones fotoquímicas que tienen lugar in vitro y en vivo, las diferencias son extraordinariamente importantes en el caso de los biopolímeros. **El colágeno extraído de la piel de la carpa plateada (A. Anikowska 2003) mantiene una notable resistencia a la irradiación con UVB (290-320 nm.) y UVA (320-400 nm.) Las modificaciones que sufren sus biopolímeros durante la radiación $\lambda < 300$ nm son incomparablemente menores que en otras proteínas sometidas a investigaciones comparativas.** La carpa plateada parece ser en este sentido un pez muy particular.

Para que la materia prima extraída en los criaderos polacos y eslovacos de peces tales como salmones u otros tipos de carpas pudiese ser utilizada en la producción de hidratos de colágeno sus propiedades de uso debieron ser mejoradas. En particular se tuvo que elevar la temperatura de denaturación mediante la adición de cadenas de redes de colágeno intermoleculares y extra moleculares en forma de gel al cosmético durante su proceso de preparación.

La cría de la carpa plateada en aguas cálidas, a pesar de su alto coste, ofrece la posibilidad de lograr de una forma completamente natural una materia prima que constituye la base para fabricar hidratos de colágeno, cosméticos que no sufren denaturación hasta a temperaturas de 27°C.

En el caso del colágeno, la denaturación significa la transformación de la estructura de hélices en un manojó estático de proteínas, es decir, en cambios irreversibles en sus niveles estructurales II y III, y también en cambios que tienen lugar en su estructura supramolecular sin que se rompan los enlaces peptídicos, manteniendo la estructura del colágeno de nivel I, lo cual, no obstante, elimina cualquier posibilidad de actividad biológica.

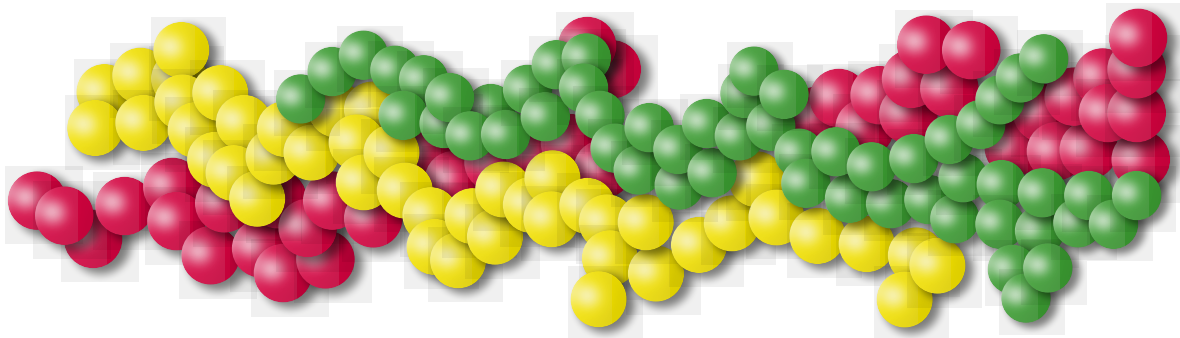
La temperatura de la denaturación del colágeno depende de tres factores: la temperatura natural en el hábitat del pez del que se extrajo la materia prima, de la cantidad de agua contenida en el colágeno y de su nivel de densidad. Desde cada uno de estos tres puntos de vista la piel de la carpa plateada que habita en los criaderos del sur de Europa constituye una materia prima evidentemente de mayor valor que la piel de peces como el salmón, o como la de otras carpas.

El colágeno del pescado no conoce de la acción de las fibras colágenas, enzimas de muy alta singularidad en comparación con otros colágenos. Sin embargo, en el colágeno extraído de la piel de carpa plateada prácticamente tampoco surgió el problema de la descomposición debido a las proteasas extrañas, ni en el proceso despolimerizador de destrucción extracelular de sus estructuras.

El colágeno de carpa plateada presenta también una diferente glicosilación de los restos hidroxílicos.

El colectivo de investigadores insiste en la singularidad de la “legibilidad” de las cadenas de las superhélices observadas en el colágeno de la carpa plateada, es decir, en la claridad de la separación entre las tres cadenas de procolágeno que se juntan en forma de una línea de tres fibras, estabilizadas por la producción de enlaces dobles de azufre. Éstas juegan un papel más importante que en el colágeno humano cuyos estabilizadores son, ante todo, los enlaces de Van Der Waals.

Es muy importante el hecho de que **la penetración del espacio extracelular de la piel por parte el colágeno acuoso es en la actualidad incuestionable.** Las mediciones del nivel de hidroxiprolina que han sido realizadas a sucesivas biopsias de tejidos tras la aplicación de preparados de colágeno a la epidermis constituyen una prueba objetiva al respecto.



COMENTARIO SOBRE LAS INVESTIGACIONES

Los análisis densitométrico y químico dejan ver claramente que nuestro producto constituye el más puro de los preparados tropocolagénicos acuosos.

La proteína en forma de espiral triple que, por primera vez en la historia mantiene su estructura, permitió que el hombre la encerrase en una botella, como si se tratara de “un genio” para ser luego liberada con el objetivo de convertir en realidad nuestros deseos.

Los análisis óptico, gráfico y porcentual muestran una hélice alfa-1 cuyas cadenas de péptidos deciden sobre la capacidad transdermal y, de hecho, sobre la efectividad del producto.

Se trata de un colágeno de carpa plateada (*hypophthalmichthys molitrix*) un pez bien conocido, producido en la actualidad en tres fábricas polacas.

La calidad del colágeno se mide según la cantidad de hidroxiprolina, y también que a mayor cantidad de “colágeno en el colágeno” mayor será la cantidad de masa seca que quedará después de una total sublimación del H₂O.

Un menor pH y, sobre todo, la participación porcentual de las hélices alfa-1 en la espiral triple, son rasgos muy deseados en un gel de colágeno.

