



HISTÓRICO

Vínculo entre el Centro de Histoterapia Placentaria y la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana

Link between the Placental Histotherapy Center and the Faculty of Biology of the University of Havana

Olimpia Victoria Carrillo Farnés^{1*} , Claudina Eugenia Zaldívar Muñoz¹ , Gabriel Manuel Coto Valdés^{2,3} 

¹ Universidad de La Habana, Facultad de Biología. La Habana, Cuba.

² Centro de Histoterapia Placentaria "Dr. Carlos Manuel Miyares Cao". La Habana, Cuba.

³ Escuela Latinoamericana de Medicina. La Habana, Cuba

*Autor para la correspondencia: ocarrillofarnes@gmail.com

Cómo citar este artículo

Carrillo Farnés OV, Zaldívar Muñoz CE, Coto Valdés GM : Vínculo entre el Centro de Histoterapia Placentaria y la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana. Rev haban cienc méd [Internet]. 2025 [citado]; 24. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/5780>

DEDICATORIA

A la memoria del Dr. Carlos Manuel Miyares Cao
y el técnico Ramón García Alea

Recibido: 01 de agosto de 2024

Aprobado: 05 de junio de 2025

RESUMEN

Introducción: En 1992, el Dr. Carlos M. Miyares Cao, director del Centro de Histoterapia Placentaria (CHP), solicita a la decana de la Facultad de Biología la colaboración en determinadas ramas de la Bioquímica y la Biología, necesarias para fundamentar algunos hallazgos en el tratamiento de enfermedades dermatológicas.

Objetivo: Mostrar los resultados entre ambos centros desde el punto de vista científico, docente y económico en el período comprendido entre 1992-1996.

Material y Métodos: Se utilizó el método histórico mediante la búsqueda de fuentes confiables y entrevistas abiertas a los protagonistas de esta etapa, revisión de documentos publicados en revistas científicas, presentaciones en eventos y documentos oficiales.

Desarrollo: El documento se organizó por temas: creación de un grupo multidisciplinario con profesionales de la Facultad de Biología; acción melanocítica y melanogénica; aislamiento y cuantificación de colágeno extraído de membranas amnióticas humanas; cursos de posgrado; tutoría a trabajos de diploma; metodología para evaluar el proceso de melanogénesis y el control de calidad de la Melagenina; estudios estadísticos; evaluación del valor nutricional del BIOPLA y reconocimientos.

Conclusiones: Se obtuvieron logros científicos desde el punto de vista clínico y de ciencias exactas; los cursos de posgrado sobre la bioquímica de la piel a médicos de diferentes países, constituyeron una entrada de divisas al centro y, por ende, a nuestro país; las publicaciones científicas y presentaciones en eventos contribuyeron a la mayor visibilidad de los logros del CHP

ABSTRACT

Introduction: In 1992, Dr. Carlos M. Miyares Cao, director of the Placental Histotherapy Center (CHP), asked the dean of the Faculty of Biology for collaboration in certain branches of Biochemistry and Biology, necessary to support some findings in the treatment of dermatological diseases.

Objective: To show the results achieved from the scientific, teaching and economic point of view between both centers in the period 1992-1996.

Material and Methods: The historical method was used through the search for reliable sources and open interviews with the protagonists of this stage, review of documents published in scientific journals, presentations at events and official documents.

Development: The document was organized by themes: creation of a multidisciplinary group with professionals from the Faculty of Biology; melanocytic and melanogenic action; isolation and quantification of collagen extracted from human amniotic membranes; postgraduate courses; tutoring for diploma projects; methodology for the evaluation of the melanogenesis process and quality control of Melagenina; statistical studies; evaluation of the nutritional value of BIOPLA and recognitions.

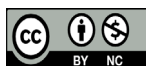
Conclusions: Scientific achievements were obtained from the clinical and exact sciences point of view; the postgraduate courses on the biochemistry of the skin to doctors from different countries, constituted an income of foreign currency to the center and therefore to our country; scientific publications and presentations at events contributed to the increased visibility of the CHP's achievements.

Palabras Claves:

Enfermedades dermatológicas, bioquímica de la piel, extractos de placenta humana, Histoterapia, Vitiligo, Psoriasis y Alopecia.

Keywords:

Dermatological diseases, skin biochemistry, human placenta extracts, Histotherapy, Vitiligo, Psoriasis and Alopecia.



INTRODUCCIÓN

En 2021, el Dr. E. Miyares Díaz publicó en la Revista Habanera de Ciencias Médicas una reseña de la vida y obra del Dr. Carlos Manuel Miyares Cao en que se aprecia su fructífera vida dedicada a la medicina y, en especial, a la Dermatología.⁽¹⁾

El 25 de abril de 1986, el Centro de Histoterapia Placentaria surgió como institución, debido al éxito alcanzado en el tratamiento del vitiligo con medicamentos de la placenta humana, bajo la dirección del Dr. Miyares Cao. Posteriormente estos tratamientos se extendieron a otras enfermedades dermatológicas como la psoriasis y la alopecia.⁽²⁾

Poco después de la constitución del centro, en 1992, el Dr. Miyares Cao tuvo la iniciativa de establecer vínculos con profesionales de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana, especialistas en diferentes ramas de la Biología y la Bioquímica y otros con experiencia en Estadística y Diseño de Experimentos, lo que fue aprobado por la dirección de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana. La colaboración iba dirigida a la búsqueda de las bases celulares y moleculares que sustentaran el éxito de los productos de la placenta humana, el desarrollo de técnicas analíticas y de modelos experimentales animales, y el apoyo en la impartición de cursos de posgrado a profesionales de otros países en cuanto a la bioquímica de la piel.

El trabajo se organizó en subgrupos, según las especialidades de los profesores y contemplaba la discusión periódica de resultados con el Dr. Miyares Cao. Se valoró que la experiencia docente de algunos profesores sería útil en la impartición de cursos de posgrado a médicos que pasaban estancias en el Centro de Histoterapia Placentaria para el entrenamiento en el uso de los nuevos medicamentos y de esta manera introducir en los cursos aspectos bioquímicos sobre los componentes de la piel, su metabolismo y los productos desarrollados por el Dr. Miyares Cao. Por otra parte, también se incluyó la tutoría de trabajos de diploma a estudiantes universitarios de la carrera de Bioquímica y otras afines.

El **objetivo** de la presente investigación es mostrar los resultados desde el punto de vista científico, docente y económico a partir de la colaboración entre ambos centros en el período comprendido entre 1992-1996.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizó el método histórico, informando y analizando los hechos comprendidos entre 1992-1996. De igual forma, se incluyen documentos publicados posteriormente a partir de resultados alcanzados en esa etapa y otros que muestran la continuidad de datos que se utilizan en la actualidad con el uso de fuentes primarias y secundarias.⁽³⁾

Informaciones fundamentales para este artículo fueron obtenidas mediante entrevistas virtuales de carácter abierto, a varios profesionales colaboradores en las primeras etapas del Centro: a la profesora Ileana Hollands por su participación trascendental en toda la etapa que se narra en este artículo (9/4/2024). Se entrevistó también a la Dra. C. Gladys Hernández Solana sobre las investigaciones en la Melagenina llevadas a cabo bajo el auspicio de la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) por la importancia de los resultados alcanzados (24/6/2024); a la Dra. C. Miriam Lee Alonso quien fuera asesora en investigaciones relacionadas con el surfactante pulmonar (22/5/2024) y al investigador titular Raúl Coyula Pérez-Puelles por el trabajo desarrollado en estadística y computación (11/6/2024).

La presente publicación ha utilizado como fuentes de información, ante todo, los datos aportados por los profesionales que fueron protagonistas de esta etapa que abarca desde 1992-1996 y las publicaciones en revistas científicas, presentaciones en eventos documentos oficiales y sucesos o anécdotas recordadas por los mismos.

Todas las publicaciones se revisaron para precisar el aporte de los contenidos a la etapa histórica que se seleccionó, es decir, el vínculo entre dos instituciones con misiones diferentes: Centro de Histoterapia Placentaria y Facultad de Biología de la Universidad de La Habana.

Se revisaron 21 referencias bibliográficas, solo se rechazaron dos que pertenecían a eventos científicos, por carencia de algunos datos. Las palabras claves que se utilizaron en esta búsqueda fueron fundamentalmente: Centro de Histoterapia Placentaria, los apellidos y nombres de los autores de ambas instituciones que participaron en esas investigaciones y las enfermedades dermatológicas que se investigaban en ese momento en el mencionado Centro.

DESARROLLO

Creación de un grupo multidisciplinario con profesionales de la Facultad de Biología

A finales de la década de los 80, se incorpora como colaboradora del Centro de Histoterapia Placentaria, la profesora de la Facultad de Biología, Ileana Hollands Barca, hasta su traslado definitivo al Centro en 1994. En 1992, el Dr. Carlos M. Miyares Cao, con la colaboración de Ileana Hollands Barca, crean un grupo integrado por especialistas encargados de impartir y realizar investigaciones en el Centro de Histoterapia Placentaria, tales como Bioquímica, Histología y otras. Este grupo fue fundado con la finalidad de profundizar en el conocimiento de la composición química, mecanismos de acción, cumplimiento de parámetros estadísticos y otros, que justificaran la producción a gran escala, así como Registros Sanitarios de los distintos extractos placentarios, creados por el Dr. Miyares Cao.

Entre los integrantes del grupo de profesionales de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana se encontraban especialistas en Bioquímica, Olimpia Carrillo Farnés y Claudina Zaldívar Muñoz; especialistas en Histología y Biología Celular, Ileana Hollands Barca, Laura Martínez Alegret y Ana Sanz Ochotorena, así como asesora la Dra.C. Miriam Lee Alonso, sobre el empleo de fracciones lipídicas, entre ellos fosfolípidos, como posible surfactante pulmonar. Además, como especialistas en Estadística y Diseño de Experimentos, los biólogos, Antonio Sigarroa González y Raúl Coyula Pérez- Puelles. Esta colaboración dio lugar a diversas publicaciones científicas y presentaciones en eventos que fueron publicadas por Miyares Cao en dos libros: *La Histoterapia Placentaria en Algunas Afecciones Dermatológicas* ⁽⁴⁾ y *Melagenina*, único recurso eficaz para la cura del vitiligo. ⁽⁵⁾

A continuación, el documento se ha organizado por temas y la importancia para las Ciencias Médicas en cuanto a investigación, producción y docencia teniendo también en cuenta, el valor económico de los resultados.

Por último, se realiza una valoración de algunas investigaciones que dieron lugar a su registro y posterior actualización, así como el empleo de algunos productos de origen placentario con fines médicos o veterinarios.

Acción melanocítica y melanogénica (Melagenina y Melagenina plus)

La profesora Hollands desde su incorporación al Centro de Histoterapia Placentaria, primero como colaboradora y posteriormente como investigadora del Centro realiza diversas investigaciones científicas. Inicia estudios preclínicos en ratones como modelos experimentales, para investigar la acción biológica de diversos extractos placentarios, creados por el director de dicho Centro con vistas al tratamiento de afecciones dermatológicas, tales como el vitiligo, la psoriasis y la alopecia; los modelos experimentales fueron luego empleados en investigaciones realizadas por especialistas del grupo multidisciplinario, creado en 1992. Martínez *et al.* ⁽⁶⁾ al comparar el efecto pigmentante de la Melagenina Loción comercial con la Melagenina II, en la piel de la cola de ratones como modelos experimentales, encontraron un mejor efecto en los ratones tratados con la Melagenina II. Los resultados de los estudios preliminares sobre la Melagenina I y II fueron comprobados en investigaciones posteriores que se relacionan a continuación.

Miyares Cao *et al.* ⁽⁷⁾ demostraron el efecto estimulante de la reproducción de los melanocitos ejercida por dos extractos de placenta humana (Melagenina I y II) y posteriormente la acción melanocítica y melanogénica de extractos de placenta humana, lo que permitía sustentar y apoyar científicamente la posibilidad del tratamiento del vitiligo mediante el uso de dos extractos de placenta humana nombrados, Melagenina y Melagenina plus por contener calcio. ^(8,9)

La profesora Hollands, en 1992 presentó en el VII Forum de Ciencia y Técnica de Base del Centro, el trabajo “Empleo de las *Chilomonas paramecium*, como control biológico para evaluar la actividad de la Melagenina Loción”, en el que se logra demostrar un crecimiento significativo de la población de este protozoo al adicionar una alícuota del medicamento en seis cultivos activos en placas respecto al control en paralelo de placas de *Chilomonas paramecium* vs placebo. Es de destacar que fue la primera vez que en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad se utilizó en la preclínica farmacológica una técnica alternativa al empleo de animales de laboratorio. En 1995 se utilizó esta técnica para estudiar la acción del suero de pacientes de enfermos de vitiligo sobre el mismo cultivo observándose una inhibición del crecimiento del protozoo en las placas de cultivo, mientras que las placas con el suero de sujetos sanos mostraron un incremento significativo de las poblaciones del protozoo. Al parecer el suero de los pacientes enfermos de vitiligo contiene algún factor citotóxico que impide el normal crecimiento del protozoo. ⁽¹⁰⁾

En 1995, la profesora Gladys Hernández Solana, perteneciente al claustro de la Facultad de Biología, obtuvo una beca de la OIEA y en dicha estancia de trabajo en el Instituto Nacional de Nutrición de México, estudió la absorción percutánea de Melagenina Loción marcada con yodo 125 en conejos y la importancia de la yodación de la Melagenina Loción para estimar la penetrabilidad, distribución y biodisponibilidad del medicamento para el tratamiento del vitiligo. ⁽¹¹⁾ La profesora Hollands continuó desarrollando diversos modelos biológicos para la demostración experimental en animales de laboratorio, de la acción antipsoriática de la Coriodermina y la acción antialopécica de la Pilotrofina e igualmente utilizó modelos animales para demostrar la acción biológica de otros extractos de la placenta humana utilizados como cosméticos, por ejemplo, el modelo biológico para evaluar la acción fotoprotectora de un extracto de cordón umbilical humano. ⁽¹²⁾

Aislamiento y cuantificación de colágeno extraído de membranas amnióticas humanas

El trabajo fue dirigido por la Dra.C. Olimpia V. Carrillo Farnés, que había realizado su tesis de doctorado trabajando con membranas amnióticas humanas en el Hospital “Ramón González Coro”. La contraparte de estas investigaciones en el Centro de Histoterapia Placentaria fue el Dr.C. Gabriel Coto, también bioquímico y trabajador del Centro. El colágeno extraído de membranas amnióticas humanas sería empleado en la elaboración de cremas y otros productos que se realizarían fundamentalmente en los laboratorios de investigación del CHP. Este trabajo permitió a Carrillo *et al.* ⁽¹³⁾ el Registro de Colágeno Amniótico Humano por el Centro de Histoterapia Placentaria, el cual fue renovado en 2024 por el propio Centro en la Agencia Reguladora Cubana. Es de destacar que anualmente el Colágeno Amniótico Humano constituye un renglón de exportación que aporta ganancias significativas al país por su alto costo en el mercado nacional e internacional.

Docencia: cursos de posgrado impartidos por las profesoras Claudina Zaldívar y Olimpia Carrillo a médicos extranjeros en el CHP.

La temática de los cursos de posgrado estuvo dirigida a la actualización y profundización de conocimientos sobre el vitiligo y el empleo de la Melagenina en el tratamiento de esta enfermedad. Las profesoras basaron sus temas en la actualización de conocimientos sobre “Bioquímica de la Piel” con énfasis en el metabolismo del colágeno y el proceso de melanogénesis.

Las conferencias fueron impartidas a médicos procedentes de diferentes países latinoamericanos como Venezuela, Costa Rica, República Dominicana y países euroasiáticos, Bulgaria, Rusia, Ucrania, Kazajistán, Kirguisia y Chipre.

Tutoría a trabajos de diploma de estudiantes de la carrera de Bioquímica

Los profesores e investigadores de la Facultad de Biología y el Centro de Histoterapia Placentaria, participaron en la tutoría de trabajos de diploma a estudiantes de la Facultad de Biología. Esta labor, además de la científica, tenía un componente educativo para los estudiantes una vez egresados de sus respectivas carreras. A continuación, se refieren los nombres de los estudiantes, sus tutores y la fecha de defensa.

- Efecto de la Melagenina sobre la melanogénesis. María Isabel Cobas Sotolongo, 1992. Tutora: Claudina E. Zaldívar Muñoz, Facultad de Biología.

- Estudio comparativo de diferentes tratamientos en la producción de melanina, Raúl Borbón Rodríguez, 1992. Tutor: Carlos M. Miyares Cao, Centro de Histoterapia Placentaria.

- Efecto del complemento dietético BIOPLA para ocas, Lourdes Rodríguez, 1995. Tutora: Olimpia V. Carrillo Farnés, Facultad de Biología.

- Efecto de la Melagenina sobre la melanogénesis en hamster dorado sirio. Suyén Rodríguez, 1996. Tutora: Claudina E. Zaldívar Muñoz, Facultad de Biología

Metodología para la evaluación del proceso de melanogénesis y el control de calidad de la Melagenina

Bajo la responsabilidad de la profesora Claudina Zaldívar, que tuvo como contraparte al técnico del Centro de Histoterapia Placentaria Ramón García Alea, fueron entrenadas las técnicas de laboratorio: Valia Vergel de la Osa, Ana Margarita Hernández Molina y Ana Caridad Pérez Álvarez, en la metodología para el control de la calidad de la Melagenina que se elaboraba en la Planta de Derivados de la Placenta. El entrenamiento consistía en la demostración del efecto estimulante de la Melagenina sobre la enzima tirosinasa y el efecto pigmentante de las radiaciones infrarrojas en áreas de piel humana tratadas con derivados placentarios.

Estudios estadísticos

El profesor Antonio Sigarrosa y el Investigador Raúl Coyula colaboraron en los estudios estadísticos de las publicaciones del Centro y avalar los registros de los diferentes productos.

El trabajo realizado por Coyula tuvo una gran importancia en la creación de programas que viabilizaron el mejor desarrollo de las consultas médicas. Por solicitud del Dr. Miyares Cao, desarrolló un sistema de bases de datos de los pacientes y mediante el diseño de una figura humana con diferentes áreas del cuerpo señaladas, se podía evaluar la situación de cada paciente.⁽¹⁴⁾

Evaluación del valor nutricional del BIOPLA

Bajo la dirección de la profesora Olimpia Carrillo, con la colaboración de profesores del “Grupo de Objetivos en Priorizados de Cultivo Artificial de Camarón” (Centro de Investigaciones Marinas y Facultad de Biología), se hicieron pruebas de aceptabilidad y respuesta biológica en crustáceos, que demostró el valor nutricional del complejo proteico mineral placentario humano BIOPLA.⁽¹⁵⁾

A pesar de los años transcurridos actualmente se han obtenido resultados satisfactorios entre los que se destacan: diversos usos del colágeno amniótico,^(16,17) la acción nutricional en pacientes de la COVID 19⁽¹⁸⁾ y la conversión y calidad del huevo en gallinas ponedoras.⁽¹⁹⁾

Reconocimientos

De toda esta etapa de colaboración se tiene constancia a través de diversos documentos, carta de reconocimiento a Olimpia Carrillo y Claudina Zaldívar por la colaboración brindada al Centro de Histoterapia Placentaria dirigida a la decana de la Facultad de Biología, Dra. Sonia Negrín, el 5 de enero de 1994, firmada por el director del centro, Dr. Carlos Miyares Cao entre otros reconocimientos que fueron entregados posteriormente.

CONCLUSIONES

El vínculo logrado entre el Centro de Histoterapia Placentaria y la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana, en la etapa inicial del Centro, resultó exitoso a ambas instituciones para sustentar y validar medicamentos obtenidos a partir de la placenta humana los que habían sido diseñados y utilizados con anterioridad por el Dr. Carlos M. Miyares Cao, todo lo cual repercutió en beneficios económicos para el Centro y, por ende nuestro país.

La formación de un grupo multidisciplinario de profesores de la Facultad de Biología, contribuyó a fundamentar algunos de los logros desde el punto de vista clínico, mediante el empleo de técnicas bioquímicas y biología celular y al diseño de un modelo estadístico muy útil para el diagnóstico.

Los cursos de posgrado impartidos por profesoras de la Facultad de Biología, relacionados con las bases moleculares de los procesos metabólicos en la piel, permitió la actualización y profundización de esta visión de los procesos dermatológicos a médicos de diferentes países y representó una entrada de divisas al Centro y el país.

Las investigaciones realizadas por ambas instituciones, dieron lugar a publicaciones de artículos científicos y presentaciones en eventos nacionales e internacionales que contribuyeron a la visibilidad de los logros alcanzados por el Centro de Histoterapia Placentaria en el tratamiento de enfermedades dermatológicas.

AGRADECIMIENTO

A la profesora Ileana Hollands Barca, por el aporte de datos valiosos para esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miyares Díaz E. Dr. Carlos Manuel Miyares Cao, paradigm of a doctor. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 [Citado 16/01/2025];20(5):1-6. Disponible en <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4295>.
2. Miyares Díaz E, Riccardi Sabatier Y, Rivero Amaro, K. Centro de Histoterapia Placentaria "Dr. Carlos Manuel Miyares Cao" 35 años de entrega a la Ciencia Cubana. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 [Citado 16/01/2025];20(5):1-4. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4296>
3. Lifeder. Método histórico características pasos y ejemplos [Internet]. Mexico: Lifeder; 2020 [Citado 21/01/2025]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/metodo-historico/>
4. Miyares Cao CM. La Histoterapia Placentaria en Algunas Afecciones Dermatológicas: Selección de Trabajos de Investigación Presentados en Eventos Científicos. Ciudad de La Habana. Editorial Palacio de Convenciones de Cuba. 1994.
5. Miyares C. Melagenina, único recurso eficaz para la cura del vitíligo. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1998.
6. Martínez L, Sanz A, Miyares Cao C, Hollands I, Roque S, Pimienta R, et al. Estudio Comparativo del Efecto Pigmentante de dos extractos de Placenta Humana (Melageninas I y II). En: 18th World Congress of Dermatology 1992; Junio 12- 18, New York, EUA 1992. En Miyares Cao CM. La Histoterapia Placentaria en Algunas Afecciones Dermatológicas: Selección de Trabajos de Investigación Presentados en Eventos Científicos. Ciudad de La Habana, Editorial Palacio de Convenciones de Cuba. 1994, p. 40-46.
7. Miyares Cao CM, Hollands Barca IE, Miyares Díaz E, Pernas González. Efecto estimulante de la reproducción de los melanocitos ejercida por dos extractos de placenta humana (Melagenina I y II). Dermatología Revista Mexicana [Internet]. 1995 [Citado 21/01/2025]; 39 (2) 73-6. Disponible en: <https://dermatologiarevistamexicana>.
8. Miyares Cao CM, Hollands Barca I, Miyares Díaz E. Pernas González A. Efectividad de un extracto de placenta humana con calcio (Melagenina Plus) en el tratamiento del vitiligo. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2009 [Citado 16/01/2025]; 28(3):9-24. Disponible en: <http://scielo.sld.cu>.
9. Miyares CM, Hollands I, Miyares E. Pernas A. Efectividad de un extracto de placenta humana con calcio ". Med Cutan Iber Lat Am. [Internet]. 2009 [Citado 16/01/2025]; 37(5): 212. Disponible en: <https://medigraphic.com>.
10. Miyares CM, Hollands I, Pimienta R. Acción del suero de enfermos de vitíligo en cultivos de Chilomonas paramecium, EHRENBERG 1831. En Seminario Internacional de Histoterapia Placentaria en Dermatología. 1995 oct 23-27. Hotel Meliá Cohiba. La Habana: Histoterapia Placentaria;1995.
11. Hernández G, Arteaga C, Villanueva O, Coto G. Determinación percutánea de la Melagenina marcada con I125 en conejos. En II Encuentro Iberoamericano sobre Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, 1996 julio 22- 25. Instituto de Farmacia y Alimentos. La Habana: Universidad de La Habana;1996.
12. Hollands Barca I, Gómez Barry H, Miyares Cao CM. Modelo biológico para evaluar la acción fotoprotectora de un extracto de cordón umbilical humano. Rev Cubana de Farm [Internet]. 2003 [Citado 17/01/2025]; 37(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152003000100003
13. Carrillo O, Coto G, Tamayo A, Melgares P. Registro de Colágeno Amniótico Humano. Centro de Histoterapia Placentaria. 1996. En: Fuentes Zamora Y, Coto GM, Dorta Fernández D. Obtaining soluble amniotic collagen from the amniotic membranes of the human placenta. Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2023 [Citado 16/01/2025]; 18 (2): 16-26. Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu>
14. Coyula R. Automatización de la creación de historia clínica de los enfermos de vitiligo. En: 1a Conferencia Latinoamericana de Aplicaciones de la Matemática y la Computación en la Biología; 1991 oct.31 -nov.3. La Habana: CENIC;1991.
15. Carrillo O, Jiménez MA, Gallardo N, Miyares C. Efecto de un suplemento dietético derivado de la placenta humana sobre el crecimiento de crustáceos. En: Congreso de Ciencias del Mar MarCuba 94; 1994 feb 15- 18. La Habana: SOFTCAL; 1994.
16. Carrillo Farnés O, Zaldívar Muñoz C, Coto Valdés G. Resultados de la relación Academia-Empresa entre el Centro de Histoterapia Placentaria y la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana. En: Forum Científico 2024 Planta de Histoterapia Placentaria, 2024 jun 28. La Lisa. La Habana: Planta de Histoterapia Placentaria; 2024.

17. Fuentes Zamora Y, Coto GM, Dorta Fernández D. Obtaining soluble amniotic collagen from the amniotic membranes of the human placenta. Panorama Cuba y Salud [Internet]. 2023 [Citado 16/01/2025]; 18 (2): 16-26. Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu>

18. Gil del Valle L, López Fernández OE, Sánchez Márquez JA, Zamora Rodríguez Z, Carballo Reyes AL, Fernández García LA, et al. Amelioration of symptoms of oxidative stress in hospitalized convalescent post SARS-COV-2 patients treated with rectal ozonotherapy and nutritional supplementation. IJMPR [Internet]. 2020 [Citado 16/01/2025] 4 (6) 94-107. Disponible en: <https://ijmpronline.com>.

19. Coto G, Rodríguez B. Evaluación del residuo placentario como aditivo en dietas para pollos de engorde. En Convención Producción Animal y Agrodesarrollo 2022 octubre 20-25. Instituto de Ciencia Animal, San José de la Lajas. La Habana: Instituto de Ciencia Animal; 2022.

Financiamiento:

No existió fuente de financiamiento externo para el desarrollo de esta investigación.

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Olimpia Victoria Carrillo Farnés: Conceptualización; investigación; administración del proyecto; supervisión; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición.

Dra. Claudina Eugenia Zaldívar Muñoz: Conceptualización; investigación; administración del proyecto; supervisión; redacción, revisión y edición.

Gabriel Manuel Coto Valdés: Investigación; administración del proyecto; supervisión; redacción, revisión y edición.

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.