

Historia de la Maestría en Biología de la Reproducción Humana del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

Dres. Alejandro Teppa Garrán¹, Reinaldo Marin²

El presente trabajo es original, no ha sido presentado en ninguna reunión o congreso, sin distinciones o introducido para ascenso de grado o título académico. Tampoco ha sido entregado, ni total ni parcialmente, para publicación en otra revista ni otro medio. No tiene ayuda financiera y no hay ningún conflicto de interés.

Los 2 autores, hemos trabajado, conjuntamente, en el desarrollo y ejecución del manuscrito.

DOI: <https://doi.org/10.59542/CRANM.2025. XXXII.13>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3047-5370>¹

¹Doctor Ciencias Médicas. MSc. BRH.

²PhSc. ²Fisiología y Biofísica, Investigador Titular Emérito IVIC.

Correspondencia a:

Dr. Alejandro Teppa Garrán.

Policlínica Metropolitana, Caracas. Fertigenetics, Santa Paula. E-mail: ateppa@gmail.com.
com; Tel: 0416-6388375.

INTRODUCCIÓN

La investigación en reproducción humana en América Latina y, dentro de ella, Venezuela, se ve reducida por la falta de formación de profesionales en comparación con las experiencias de gran importancia y auge en países desarrollados. Las instituciones dedicadas a reproducción y fertilidad en Venezuela son, en todos los casos, centros privados con muy poca relación con las instituciones universitarias y los centros de investigación. Asimismo, el desarrollo de innovaciones en este campo es limitado en el país, con muy pocas publicaciones en revistas. No obstante, en Venezuela se creó en el año 1991 el primer curso de posgrado en Biología de la Reproducción Humana (BRH). Adscrito al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), por más de 25 años, se convirtió en el punto de referencia en investigación y capacitación, en BRH, en el país, demostrado por el número de egresados, así como por los premios y publicaciones en revistas nacionales e internacionales. Por tanto, queremos dejar por escrito la historia de cómo se constituyó esta maestría, mediante la exposición cronológica y haciendo especial reconocimiento a sus 4 fundadores.

¿Qué es la biología de la reproducción humana?

Es una rama de la biomedicina que estudia los procesos reproductivos en todas las etapas de la vida de un individuo, constituyendo un área fundamental para el entendimiento de los procesos fisiológicos y patológicos de la reproducción de los seres humanos. Comprende varias áreas de investigación: endocrinología, infertilidad, mecanismos de acción hormonal a nivel molecular, embriología humana, fertilización e implantación embrionaria, fisiopatología reproductiva, pubertad, diferenciación sexual, genética, fármacos utilizados en la regulación de la fertilidad, andrología, toxicología, control fertilidad, inmunología y menopausia (1).

Metodología

Este trabajo se nutre de testimonios orales de las fuentes primarias a través de entrevistas, así como de la revisión de material escrito en documentos, monografías, libros, folletos e informes académicos. Las entrevistas son cualitativas, abiertas, no estructuradas, siguiendo el modelo de conversación, obteniendo experiencias destacadas de la vida del entrevistado y su punto de vista alrededor de los acontecimientos que finalizaron en la constitución de la maestría.

Los 4 fundadores de la maestría

Dr. Fulgencio Proverbio

Fundador y Primer coordinador de la Maestría BRH. Ph.Sc Fisiología y Biofísica del IVIC. Investigador Titular Emérito del IVIC. Fue Jefe del Laboratorio de Bioenergética Celular del IVIC, Profesor cursos de posgrados del IVIC, Decano del CEA, IVIC y Profesor Titular de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) y VicePresidente de Fundamatin (2).

Dr. Freddy Febres Balestrini

Fundador y Profesor de la Maestría. Médico Cirujano, UCV. 1969. Realizó especialización Medicina Interna en la MCP. Maestría en BRH en el Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán” (INN), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), entre 1972-74. Posdoctorado Endocrinología Reproducción Humana, en la Universidad de California en Estados Unidos. Para 1978, regresó a Venezuela, y fue Fundador del Servicio Endocrinología y BRH, situado en el sótano de la MCP. Fue el fundador y Presidente de Fundamatin, desde 1983. Asimismo, Presidente de FundaDiabetes y del Instituto de Prevención Cardiometabólica (IPCAM) (2).

Dr. Reinaldo Marín

Fundador y Coordinador Maestría: Ph.D. Biología, mención Fisiología y Biofísica, Summa Cum Laude”, en el IVIC, en 1982.

Investigador emérito del IVIC. Posdoctorado en Yale University School of Medicine, USA. Investigador del Departamento de Bioquímica, de la Universidad de Bologna, Italia. Miembro electo de la Academia Latinoamericana de Ciencias. Profesor convidado Universidad Federada Rio Janeiro. Miembro de la Comisión Clasificadora del IVIC. Miembro Comisión Estudios IVIC. Coordinador actual de la maestría BRH. Premio Manuel Noriega Morales de la OEA y Premio Polar a las Ciencias Básicas en Venezuela “Lorenzo Mendoza Fleury” (2).

Dr. José Terán Dávila

Fundador y Profesor Maestría. Médico Cirujano, de la Universidad de Oriente, 1973. Posgrado de Obstetricia y Ginecología, en la MCP, 1979. Maestría en BRH del INN “Salvador Zubirán”, de la UNAM, en 1982. Doctorado Ciencias Médicas, Universidad del Zulia, en 2002. Fundador y VicePresidente Fundamatin, desde 1983. Médico Especialista del Servicio de Endocrinología y BRH, Maternidad “Concepción Palacios” (MCP), período 1983-2001. Jefe del Servicio de Investigaciones y Docencia, de la MCP, 2001-2005. Fundador y Director General, Instituto Médico de la Mujer y del Hombre “Dr. José Terán Dávila”, desde 2006 (2).

Fundamatin

La creación de Fundamatin es una piedra angular en todo el proyecto de la maestría del IVIC. Fundamatin, es la Fundación para la investigación Materno Infantil, que estuvo localizada en el Servicio de Endocrinología y BRH, creado por el Dr. Febres. La fundación fue creada en mayo del año 1983.

El Acta constitutiva de Fundamatin (3), tuvo como firmantes: Dr. Febres Balestrini, Dr. Orlando Arcia (genetista, formado en Escocia), al Dr José Terán Dávila, a la Licenciada Judith Valenzuela (bioanalista), a la Licenciada Neyda Lobato (bioanalista), a la Licenciada Celina Guerra (bioanalista), a la Abogada Cristina Martínez y al Economista Pablo Balestrini.

Se sumaron inmediatamente al equipo de trabajo, los doctores Ronald Pardo, ginecólogo y obstetra formado en el Hospital “Miguel Pérez Carreño, con posgrado en BRH, en el mismo INN de los Dres. Febres y Terán en México, el Dr. Rogelio Pérez D’Gregorio, Toxicólogo de la Reproducción, de la Universidad de Rochester, EE.UU, y la Dra. Cumanda del Pozo, genetista, formada en Oxford, Inglaterra.

Fundamatin inició su trabajo con una donación del Centro Simón Bolívar, que se empleó para adquirir equipos de primer nivel de endocrinología y genética, en 1983, para procesar hormonas y realizar estudios de genética como cariotipos. Al año siguiente, en 1984, aprovecharon la vitrina del Congreso Nacional de Ginecología y Obstetricia para dar a conocer su labor con la presentación de 14 trabajos de investigación. No es de extrañar, que rápidamente se convirtió en el primer centro de referencia nacional a nivel de investigación y atención de pacientes en el área de BRH, endocrinología y genética (4).

Aunque pese a su extraordinario empuje, comienza a padecer los problemas de la mayoría de los centros nacionales debidos a déficit presupuestario, sobrecarga hospitalaria, dificultad para mantener actualizados sus equipos de laboratorio altamente especializados y falta de proyectos de investigación nacionales e internacionales, así que comienzan a localizar probabilidades para lograr financiamiento para sus investigaciones.

Asociación Fundamatin/IVIC

En la búsqueda de financiamiento, el equipo humano de Fundamatin, moviliza sus contactos internacionales en la búsqueda de una subvención de la Organización Mundial de la Salud (OMS), *Long Institutional Development Grant del Human Reproduction Program*. En este sentido, para 1989, con el apoyo del Dr. Gregorio Pérez Palacios de México, con cargo de directivo en la OMS, que laboraba directamente en Ginebra y quien era Jefe del Departamento BRH del INN de México, así como del Dr. Richard Miller, experto internacional en Toxicología de la Reproducción de la Universidad de Rochester, EE.UU, Fundamatin

logra que el Gobierno venezolano realice la petición formal a la OMS, a través de los ministros del MSAS, primero el Dr. Manuel Adrianza y seguido de su sucesor, el Dr. Otto Hernández Pieretti.

Pero para lograr la subvención, deben superar una evaluación *in situ*, de una comisión de expertos de la OMS. El objetivo es ingresar como Centro Colaborador en Investigación del Programa Especial de BRH de la OMS, con derecho a subvención internacional. Finalmente, la Comisión de la OMS, fue enviada desde Ginebra en 1990, planteada para 3 días, constituida por 3 miembros: presidida por el Dr. José Villar, gerente de América Latina, del programa BRH de la OMS, el Dr. Gregorio Pérez Palacios, y el Dr. Richard Miller, como evaluador independiente.

Simultáneamente, en el mismo período en el IVIC, estaban sucediendo eventos que se relacionarían más adelante, con los sucesos de la evaluación de la OMS (2). Gianfranco Nardulli, un médico del tercer año del posgrado de Medicina Interna del Hospital Vargas, se dirigió en 1989 al laboratorio de Bioenergética Celular del Centro de Biofísica y Bioquímica (CBB), del IVIC. Se reunió con los Dres. Proverbio y Marín, especialistas en bombas de Na/K y calcio, con el planteamiento de estudiar pacientes con preeclampsia y alteraciones del metabolismo del calcio. Para eso, estudiaron la actividad de la ATPasa de Calcio, en fantasmas de glóbulos rojos de mujeres embarazadas con preeclampsia. Para 1990, realizaron una publicación preliminar en la revista de la Sociedad de Ginecología y Obstetricia en Venezuela (5). Este trabajo le llama mucho la atención al Dr Oscar Agüero, Jefe del Servicio Investigaciones de la MCP, fundador de la Obstetricia en Venezuela, Individuo de número XVIII de la Academia Nacional de Medicina (ANM), quien era el Director Editor de la Revista.

El trabajo se titulaba: “Preeclampsia y actividad de Ca^{2+} ATPasa en eritrocitos: informe preliminar, con los autores: Nardulli Gianfranco, Proverbio Fulgencio, Limongi Flor, Marín Reinaldo y Proverbio Teresa. Publicado en la revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela. El trabajo en cuestión, reportó un descenso en los niveles de la enzima ATPasa de calcio en las membranas de eritrocitos de pacientes con

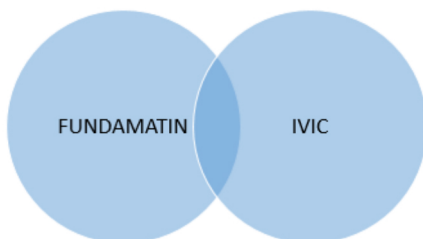
preeclampsia, con una diferencia mayor del 50 % en comparación con pacientes embarazadas sin preeclampsia. La investigación continuó con mayor número de pacientes y, fue publicado posteriormente en una revista internacional (6).

Felizmente, las 2 historias se juntan en 1990, con la visita de la comisión de la OMS a Venezuela (2). La visita inicia con la inspección de las áreas del servicio de Endocrinología y Genética de la MCP, base de Fundamatin. A continuación, se dirigen al Servicio de Investigaciones de la MCP, a conversar con el Dr. Agüero. Donde providencialmente, este mantenía una copia de la mencionada publicación en su escritorio, la cual no pasó desapercibida por el Dr. José Villar, quien trabajaba en el área de calcio y trastornos hipertensivos del embarazo, con reconocidas publicaciones internacionales (7,8).

Para sorpresa de todos, el Dr. Villar pidió una reunión adicional con los Dres. Proverbio y Marín. Por tanto, la comisión incluyó al Laboratorio de Bioenergética Celular del CBB/IVIC, lo cual fortaleció la petición y se solicitó la cooperación de ambos centros (2).

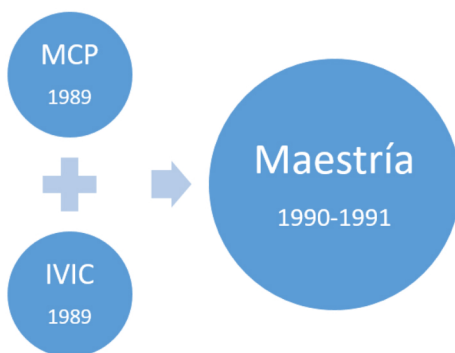
Finalmente, fue la casual asociación Fundamatin/IVIC, la que logró el ingreso como Centro Colaborador en Investigación del Programa Especial de BRH de la OMS. Y para 1991, llegó la primera partida de la ayuda internacional (*Technical service agreement*).

Mantener el financiamiento no era fácil y debían mantener el estándar de calidad y las exigencias académicas. Por consiguiente, Fundamatin, se reformuló como una Asociación civil sin fines de lucro, que tenía como Presidente al Dr. Freddy Febres Balestrini y como Vicepresidente al Dr. Fulgencio Proverbio. Se estableció como una Organización no gubernamental con amplio apoyo internacional, perteneciente a varios programas internacionales adicionales que fortalecían su actividad: Programa Latinoamericano Capacitación e Investigación en BRH, Universidad Oxford, Departamento Reproducción. INN “Salvador Zubirán”, México, Centro Toxicología de la Universidad Rochester, Centro Rosarino Estudios Perinatales de Argentina y Laboratorio Bioquímica de la Universidad de Bologna en Italia.



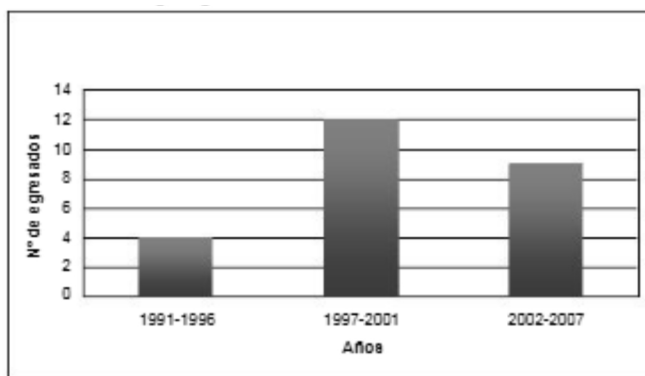
Creación de la maestría

El paso inmediato, de crear un curso de posgrado en BRH, era el sueño de sus 4 fundadores. La meta era aprovechar la plataforma y la estructura académica del IVIC, a través de su Centro de Estudios Avanzados (CEA), y que quedara formando parte de su oferta de estudios de posgrados. Rápidamente, para 1991, la Asociación Fundamatin-IVIC, de los Dres. Febres, Terán, Proverbio y Marín, logró que, para el 3 de diciembre de 1991, se estampara la firma del Decano del CEA, Dr. Carlos Di Prisco y del Dr. Horacio Vanegas, Director del IVIC, individuo de número XL de la ANM, para la creación de la maestría en BRH.



Primeros estudiantes

En marzo de 1992, ingresaron sus primeros 3 estudiantes: María Isabel Camejo, Francisco Carrera y Nereida Ortiz. Los 3 graduados en 1994. En 1993, ingresaron Salvador Penna e Ysabel Casart, graduados en 1996. En 1994, ingresó María Milagros Carreiras, graduada en 1996. Thairis López y Pura López, ingresaron 1995 y se graduaron en 1998. Para 1996, ingresan: Indira Centeno, María Castillo, José Carlos Rosales, Alejandro Teppa y Alejandro Segnini, graduados en 1999. Desde entonces, el programa ganó reconocimiento nacional y el número de alumnos se elevó paulatinamente (Figura 3).



Libro de Registro de egresados por año (1991-2007). Centro de Estudios Avanzados del IVIC.

Figura 3. Número de egresados del posgrado de Biología de la Reproducción Humana por períodos de cinco años.

Perfil de ingreso a la maestría

Profesionales universitarios competentes, de formación integral, con vocación humanística y en investigación, con interés genuino en plantear desafíos y soluciones a diferentes hipótesis y problemas en el ámbito de la BRH, a través de un programa académico de muy alto nivel de exigencia.

Organización de la maestría

La parte administrativa y el control de estudios se realiza en el CEA/IVIC. Las clases de las materias básicas generales se realizan en el IVIC, con los profesores investigadores del IVIC. Entre las cuales se pueden mencionar: bioquímica, inglés, humanismo de la ciencia, fisiología, estadísticas y bioenergética del transporte celular. Mientras las materias de BRH, se dan en Fundamatin/MCP: Reproducción I (bases neuroendocrinas), Reproducción II (Bases fisiológicas y fisiopatológicas), Reproducción III (andrología y toxicología), Epidemiología, seminarios BRH, Genética y tópicos especiales en BRH.

Laboratorios donde realizar investigación y tesis como trabajo de grado

Si bien la investigación no se realiza en laboratorios dedicados exclusivamente a la BRH, el posgrado cuenta como principal productor de investigaciones al laboratorio de Bioenergética Celular y con otros laboratorios que eventualmente prestan apoyo (Figura 4). Otros importantes son los Laboratorios Endocrinología y Genética de Fundamatin en la MCP, de Toxicología de Fundamatin en la MCP y de Genética de Fundamatin en la MCP. Se le suman ocasionalmente el Laboratorio Reproducción Animal de la Facultad de Biología, en la Universidad Simón Bolívar, de la Dra. Gladys Muñoz, PhD en Inmunología de la Reproducción, formada en la Universidad de Miami y en el Instituto Marie Curie de París Francia, el centro de medicina experimental del IVIC (Dres. Andrés Soyano y Zulay Layrisse), y el laboratorio de Biofísica del Instituto de Biología Experimental de la Facultad de Ciencias de la UCV, a cargo del Dr. Gustavo Benaim.

Objetivo de la maestría

Realizar investigación original en los mecanismos que regulan las funciones del aparato reproductor en las diferentes etapas de la vida. Formar personal altamente capacitado para docencia e investigación en BRH. Contribuir al desarrollo de trabajos de grado originales para

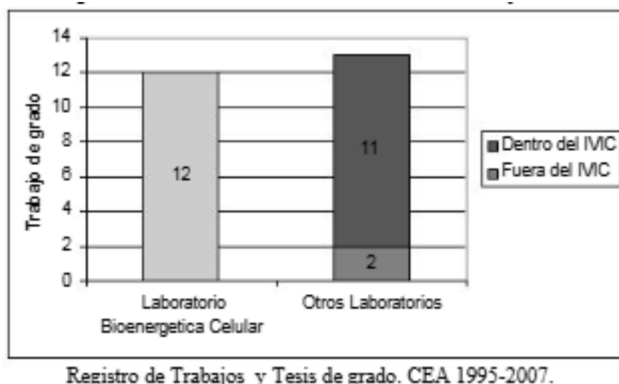


Figura 4. Trabajos de grados realizados en el Laboratorio de Bioenergética Celular, en comparación con otros laboratorios dentro y fuera del IVIC.

la obtención del grado de maestría, título reconocido en el IVIC, como *Magister Scientiarum*.

Informes Anuales IVIC (1991-2003)

El posgrado de BRH del CEA comienza a generar conocimiento para mejorar las condiciones de salud reproductiva, a través del estudio de: Mecanismos patológicos de enfermedades como la preeclampsia. Mecanismos de diferenciación sexual, endocrinología reproductiva, andrología. Estudios farmacológicos de sustancias que regulan la fertilidad o producen toxicidad (9).

Líneas de investigación, con financiamiento del IVIC, Fundamatin y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit): Endocrinología de la Reproducción, infertilidad y mecanismos de acción hormonal a Nivel molecular. Evaluación y determinación de los mecanismos bien conocidos que regulan la diferenciación sexual y sus alteraciones en importancia de la muestra humana bajo observación en la población venezolana. Evaluación de la efectividad, seguridad

y aceptabilidad de agentes farmacológicos utilizados en la regulación de la fertilidad. Desarrollo de nuevas estrategias para el control de la fertilidad en el manejo de la Esterilidad. Evaluación de la toxicidad de las diversas noxas ambientales en la unidad Materno-Feto-Placentaria, así como las ulteriores repercusiones en el ser humano a partir de su nacimiento. Determinación de la influencia de ciertas patologías sistémicas sobre el binomio Materno-Fetal en el curso del embarazo. Influencia de los factores demográficos específicos de la población en la aparición (o ausencia relativa) de ciertos efectos patológicos de desarrollo. Despijaje nacional de diabetes gestacional. Niveles de mercurio en trabajadores dentales (Universidad Rochester). Toxicología placentaria (Universidad Rochester). Endocrinología menopausia. Embarazo ectópico, aborto y endocrinología reproductiva.

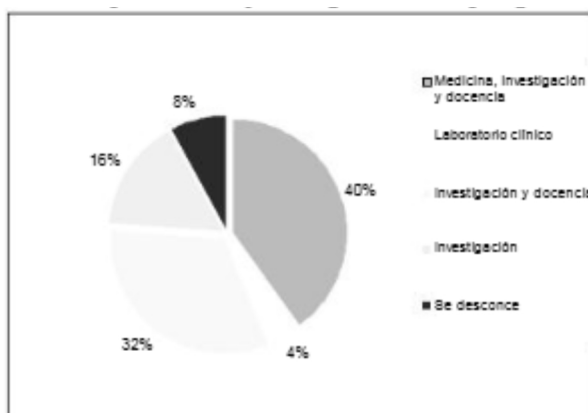
Reconocimiento CNU, 2004

El 30-08-1999, el Dr. Egidio Romano Roselli, Director del IVIC, realiza la petición formal para que la maestría de BRH del IVIC tenga rango universitario y sea acreditada como tal por el Consejo Nacional de Universidades (CNU). Felizmente, el 30-07-2004, el CNU avisa al Dr. Carlo Caputo, decano del CEA/IVIC, que la maestría cumple las normativas de estudios de posgrados universitarios según la Ley de Universidades vigente. Noticia comunicada el 22-09-2004, por memorándum interno, por el Dr. Andrés Soyano, Vicedecano del CEA, Individuo de Número de la ANM XXIV, al Dr. Proverbio, coordinador de la maestría.

Finaliza subvención OMS, 2002

La subvención de la OMS se mantuvo ininterrumpidamente hasta 2002. A continuación, el apoyo de Fundamatin va mermando y la maestría continua su labor gracias al financiamiento del IVIC, y del Conicit. Continúan las clases en el IVIC y en Fundamatin; no obstante, se van incorporando nuevos docentes que han ido egresando de la maestría y se han incorporado en el campo de la reproducción en

diferentes instituciones, como Universidades y Clínicas privadas (Figura 5). Algunos han continuado su formación y trabajan en centros de Reproducción Asistida como los Dres. Rubén Peralta, Dr. José Carlos Rosales y Dr. Alejandro Teppa. Asimismo, un grupo de egresados alcanzaron estudios de doctorado en áreas afines a la BRH, como: Dra. María Isabel Camejo en Ciencias Biológicas, Dr. Alejandro Teppa en Ciencias Médicas, Dra. Indira Centeno, Dra. María Milagros Carreiras, Dr. Salvador Penna y la Dra. Ysabel Casart en Inmunología. Para 2007, el posgrado ya tiene 25 egresados, de los cuales 23 incorporados al campo profesional en BRH (10).



Fuente: Entrevista Dr. Fulgencio Proverbio. Seguimiento de estudiantes graduados de la Maestría de Biología de la Reproducción Humana, 2007.

Figura 5. Campos de trabajos de egresados del posgrado.

Primeros 10 Trabajos de Grado

María Isabel Camejo. Predicción del destino del embarazo con amenaza de aborto. Aprobado 1994.

Francisco Carrera. Actividad ATPásica estimulada por calcio en membranas plasmáticas del músculo liso uterino humano. Aprobado 1994.

Nereyda Ortiz. Criopreservación del semen humano. Metodología tradicional vs. separación previa con gradientes de Percoll. Aprobado 1994.

María Milagros Carreiras. Efecto de la preeclampsia materna sobre la actividad ATPásica de calcio en fantasmas de glóbulos rojos de neonatos a término. Aprobado en 1996.

Ysabel Casart. Caracterización de la ATPasa de calcio de membranas de sincitiotrofoblastode placenta humana a término de pacientes controles y preeclámpticas. Aprobado en 1995.

Salvador Penna. Autoanticuerpos testiculares en ratas Sprague-Dawley intoxicadas con la ingestión de HgCl_2 . Aprobado en 1996.

Indira Centeno. Efecto del factor liberador de hormona del crecimiento sobre la calidad oocitaria y la tasa de fecundación en *Mesocricetus auratus*. Aprobado en 1998.

Thairis López. Actividad ATPásica de calcio y peroxidación lipídica en membranas de glóbulos rojos antes y después del parto. Aprobado en 1998.

Pura Rodríguez. Expresión de proteínas de estrés en células espermatogénicas de ratas Sprague-Dawley con mercurio. Aprobado en 1998.

Alejandro Teppa. Actividad ATPásica y transporte activo de calcio en fantasmas y vesículas invertidas de glóbulos rojos de pacientes embarazadas normales y preeclámpticas. Aprobado en 1999.

¿Fin de la maestría en BRH?

Falla en las políticas públicas. Disminución de recursos económicos. Dificultad para la creación del doctorado en BRH. No se consolidó un laboratorio aún más especializado y equipado para realizar investigación de primer nivel (Laboratorio de Reproducción Asistida adscrito al IVIC). No se constituyó un servicio de atención al paciente. No se ampliaron las líneas de investigación en BRH, lo que dificultó la realización de las tesis de grado para graduarse: como mejoramiento de las técnicas de reproducción asistida, profundizar investigaciones en preeclampsia, iniciar estudios con células madres,

Pensum de estudios asignatura BRH, IVIC



Carretera Panamericana, Km 11, Altos de Pipe
Teléfono: (0298) 212 504.11.11 - <http://www.ivic.gov.ve>
Centro de Estudios Avanzados RIF: G-20004206-9

Asignaturas BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION HUMANA

Generado al: 29-05-24

Código	Descripción	Créditos	Tipo	Pensum	Status	Observaciones
BRH-100	REPRODUCCION I. BASES NEUROENDOCRINAS	3	Basica	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.
BRH-101	REPRODUCCION II. BASES FISIOLOGICAS Y PATOFISIOLOGICAS	3	Basica	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.
BRH-101*	REPRODUCCION II. BASES FISIOLOGICAS Y PATOFISIOLOGIA	3	Basica	CEA	INACTIVA	
BRH-102	REPRODUCCION III. ANDROLOGIA Y TOXICOLOGIA	3	Basica	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.
BRH-103	EPIDEMIOLOGIA	1	Basica	CEA	ACTIVA	C.D.: 03/12/1991 aprobó la materia Epidemiología y Reproducción, en el año 1992 cambio a EPIDEMIOLOGIA.
BRH-104	GENÉTICA DE LA REPRODUCCIÓN	3	Basica	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.
BRH-200	SEMINARIOS DE BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION	0	Electiva	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.
BRH-210	TOPICOS ESPECIALES EN BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION HUMANA	0	Electiva	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.
BRH-211	TOPICOS ESPECIALES EN BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION HUMANA	1	Electiva	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.
BRH-212	TOPICOS ESPECIALES EN BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION HUMANA	2	Electiva	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.
BRH-213	TOPICOS ESPECIALES EN BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION HUMANA	3	Electiva	CEA	ACTIVA	Creada C.D.: 03/12/1991.

infecciones y efecto sobre la capacidad reproductiva, mecanismos de transporte celular en espermatozoides humanos, estudios moleculares de la implantación, estudios avanzados de genética reproductiva con técnicas de secuenciación masiva y ampliar la línea de inmunología reproductiva. Todavía estamos a tiempo para recuperar este exitoso programa de maestría del IVIC. En eso se está trabajando.

Dedicatoria

In memoriam del Dr Fulgencio Proverbio.

REFERENCIAS

1. Proverbio F, Marín R. Investigación básica en Biología Reproducción Humana. En: Terán Dávila, Febres Balestrini F, editores. Endocrinología Ginecológica y Reproducción Humana. Caracas: Editorial Ateproca; 1995.p.719-737.

2. Entrevistas individualizadas por el Dr. Alejandro Teppa a los Dres: Terán, Febres y Marín, durante el período abril-mayo 2024.
3. Acta constitutiva Fundamatin, 1983. Registrada en la oficina subalterna segundo circuito Registro libertador DF, 5-5-1983. Asentada bajo el número 38, protocolo 1, tomo 16.
4. Licenciada María Milagros Carreiras. Fundamatin. Una realidad nacional. Monografía Materia Humanismo de la Ciencia, IVIC, 1995.
5. Nardulli G, Proverbio F, Limongi F, Marín R, Proverbio T. “Preeclampsia y actividad de Ca^{2+} ATPasa en eritrocitos: informe preliminar. Rev Obstet Gynecol Venez. 1990;50(1):24-27.
6. Nardulli G, Proverbio F, Limongi F, Marín R, Proverbio T. Preeclampsia and calcium adenosine triphosphatase activity of red blood cell ghosts. Am J Obstet Gynecol. 1994;171:1361-1365.
7. Belizan JM, Villar J, Repke J. The relationship between calcium intake and pregnancy induced hypertension: Up to date evidence. Am J Obstet Gynecol. 1988;158:898-902.
8. Belizan JM, Villar J, Gonzalez L, Bergel E. Calcium supplementation to prevent hypertensive disorders of pregnancy. N Engl J Med. 1991;325:1399-1405.
9. Informes Anuales IVIC (1991-2003) Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.
10. Monografía Gabriela Carrasquel Martínez e Iván de la Vega (Información personal). Estado y dinámica de la Reproducción Humana en Venezuela. El caso de las interacciones que dieron origen al postgrado del IVIC. Centro de Estudios Avanzados, IVIC, 2007.