

CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACION

ENTRE

**EL INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL,
EL CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, TÉCNICAS,
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN**

**LA FUNDACIÓN PARA LA LUCHA CONTRA LAS ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS DE LA
INFANCIA**

Entre el **INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**, a través de su Sistema de Centros de Investigación y Desarrollo, denominado en adelante "INTI", representado en este acto por su Presidente, Abogado Rubén Alberto GENEYRO, con domicilio legal en Av. Leandro N. Alem 1067 7° piso, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el **CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**, representado en este acto por su Presidenta, Dra. Ana María FRANCHI, en adelante "CONICET", con domicilio legal en Godoy Cruz 2290 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN**, representada en este acto por su Rector Dr. Ing. Agr. José Ramón GARCIA, en adelante "UNT", con domicilio legal en la calle Ayacucho N° 491, de la ciudad de San Miguel de Tucumán, y la **FUNDACIÓN PARA LA LUCHA CONTRA LAS ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS DE LA INFANCIA**, representada en este acto por su Presidente Fernando M. CARVALLO, con domicilio legal en Montañeses 2325, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en adelante "FLENI"; en conjunto, en adelante, "las PARTES", y

DECLARACIONES

Que el INTI, organismo descentralizado creado por Decreto - Ley N° 17.138/57, de fecha 27 de diciembre de 1957, ratificado por Ley N° 14.467, en la órbita del Ministerio de Desarrollo Productivo, que tiene como objetivo atender las demandas expresadas por la Industria, el Estado y la base social, a través de la generación y transferencia de tecnología Industrial.

Que el CONICET es un ente autárquico del Estado Nacional, en la órbita del Ministerio Ciencia, Tecnología e Innovación, que tiene como objetivos, entre otros, fomentar y financiar la investigación científica y tecnológica y las actividades de apoyo que apunten al avance científico y tecnológico en el país, al desarrollo de la economía nacional y al mejoramiento de la calidad de vida, considerando los lineamientos establecidos por el Gobierno Nacional y fomentar el intercambio y la cooperación científico-tecnológica dentro del país y con el extranjero.

Que la UNT es un ente autárquico del Estado Nacional, en la órbita del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología e Innovación que tiene por finalidad conservar, acrecentar y transmitir el conocimiento, y propender al desarrollo de la cultura por medio de la investigación científica, técnica y humanística y del trabajo creador, orientando sus actividades a los problemas nacionales y regionales.

Que FLENI es una fundación cuyo objeto es prevenir, diagnosticar, asistir e investigar enfermedades neurológicas en niños y adultos, así como también promover en todos los aspectos la especialización en neurociencias.

1

CONVE-2021-87084767-APN-CONICET#MCT

Que las PARTES declaren estar interesadas en comprometer recursos y capacidades, para desarrollar en forma conjunta "Nanomembranas Inteligentes para Ingeniería de Tejido Nervioso".

Por ello, las PARTES acuerdan celebrar el presente CONVENIO ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO

El presente Convenio Específico tiene el propósito de realizar en forma conjunta entre las PARTES el desarrollo de Nanomembranas Inteligentes para Ingeniería de Tejido Nervioso, a partir de la biofuncionalización de reservorios localizados con moléculas neuroinductoras en nanomembranas conductoras de fibras paralelas, lo que permitiría la adhesión, diferenciación neuronal y guiado axonal a partir de células madre neurales humanas, cuya descripción obra en el Anexo I, que forma parte integrante del presente.

CLÁUSULA SEGUNDA: LUGAR DE TRABAJO

Las tareas emergentes de este convenio se realizarán en:

Por UNT-CONICET: Instituto Superior de Investigaciones Biológicas (INSIBIO), Laboratorio de Medios e Interfaces. Av. Independencia 1800, San Miguel de Tucumán.

Por FLENI-CONICET: LIAN-CONICET-FLENI-Sede Escobar. Ruta 9 KM 52,5, Escobar, Provincia de Buenos Aires.

Por INTI: Centro de Micro y Nanoelectrónica del Bicentenario. Av. Gral. Paz 5445, Ed. 42 1er piso, San Martín, Provincia de Buenos Aires.

CLÁUSULA TERCERA: REPRESENTANTES TÉCNICOS

Con el fin de establecer canales permanentes y fluidos de comunicación entre las PARTES, estas nombrarán representantes técnicos, que serán:

Por el INTI: Dr. Leandro N. Monsalve, mail monsalve@inti.gov.ar, teléfono de contacto: (11) 4724-6200 ext. 6754.

Por el UNT-CONICET: Dra. Andrea Paola Rodríguez, mail aprodiguez@herrera.unt.edu.ar, teléfono de contacto: (0381) 4364120.

Por FLENI-CONICET: Dra. María Elida Scassa, mail: mescassa@fieni.org.ar, teléfono de contacto: (11) 5777-3200 ext. 7302

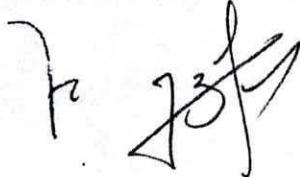
Los representantes técnicos consignados anteriormente podrán ser reemplazados por cada una de las PARTES mediante una simple notificación a las otras Partes o en caso de cesar en su cargo por quien lo reemplazare.

CLÁUSULA CUARTA: PLAN DE TRABAJO Y MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Las PARTES acuerdan llevar a cabo el Plan de Trabajo, cuyo detalle obra en el Anexo I, el que forma parte integrante del presente CONVENIO.

CLÁUSULA QUINTA: OBLIGACIONES DE INTI

a. Realizar las tareas conforme lo establecido en el plan de trabajo, adjunto como Anexo I.



b. Mantener un canal permanente de comunicación con las otras Partes para la ejecución de este CONVENIO.

c. Poner a disposición los Recursos Humanos necesarios para la ejecución del presente CONVENIO, según consta en Anexo I.

d. Cumplir las normativas provinciales, nacionales e internacionales como la Ley 24.766 de confidencialidad, Ley 26.529 de Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud, y su modificatoria, Ley 26.742, Artículos 58 y 59 del Código Civil y Comercial de la Nación, normas de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica -ANMAT-, y las disposiciones especiales concordantes.

CLÁUSULA SEXTA: OBLIGACIONES DE CONICET

a. Realizar las tareas conforme lo establecido en el plan de trabajo, adjunto como Anexo I.

b. Mantener un canal permanente de comunicación con las otras Partes para la ejecución de este CONVENIO.

c. Poner a disposición los Recursos Humanos necesarios para la ejecución del presente Convenio, según consta en Anexo I.

d. Cumplir las normativas provinciales, nacionales e internacionales como la Ley 24.766 de confidencialidad, Ley 26.529 de Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud, y su modificatoria, Ley 26.742, Artículos 58 y 59 del Código Civil y Comercial de la Nación, normas de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica -ANMAT-, y las disposiciones especiales concordantes.

CLÁUSULA SÉPTIMA: OBLIGACIONES DE UNT

a. Realizar las tareas conforme lo establecido en el plan de trabajo, adjunto como Anexo I.

b. Mantener un canal permanente de comunicación con las otras Partes para la ejecución de este CONVENIO.

c. Poner a disposición los Recursos Humanos necesarios para la ejecución del presente Convenio, según consta en Anexo I.

d. Cumplir las normativas provinciales, nacionales e internacionales como la Ley 24.766 de confidencialidad, Ley 26.529 de Derechos del Paciente en su Relación con los Profesionales e Instituciones de la Salud, y su modificatoria, Ley 26.742, Artículos 58 y 59 del Código Civil y Comercial de la Nación, normas de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica -ANMAT-, y las disposiciones especiales concordantes.

CLÁUSULA OCTAVA: OBLIGACIONES DE FLENI

a. Realizar las tareas conforme lo establecido en el plan de trabajo, adjunto como Anexo I.

b. Mantener un canal permanente de comunicación con las otras Partes para la ejecución de este CONVENIO.

c. Poner a disposición los Recursos Humanos necesarios para la ejecución del presente Convenio, según consta en Anexo I.

d. Cumplir las normativas nacionales y provinciales referidas a Ley 24.766 de confidencialidad sobre información y productos que estén legítimamente bajo control de una persona y se

divulgue indebidamente de manera contraria a los usos comerciales honestos; la Ley 25.326 de protección de los datos personales; y la Ley 26.529 de derechos del paciente en su relación con los Profesionales e Instituciones de Salud.

CLÁUSULA NOVENA: CONFIDENCIALIDAD

9.1. Las PARTES considerarán de carácter secreto y confidencial toda la información, recibida de la/s otra/s PARTES, absteniéndose de su difusión a terceros sin consentimiento previo y autorización expresa y por escrito de la PARTE suministradora de la información, y se comprometen a establecer las medidas adecuadas para el mantenimiento del secreto entre los empleados que son de su responsabilidad.

La información confidencial incluirá:

- Toda información técnica tal como: instalaciones y equipos de trabajo, procedimientos empleados, especificaciones de productos (características y composición), variables de proceso; información económica y financiera, tal como estimación de costes y sus bases.
- Los productos, componentes o formulaciones intercambiados entre las PARTES.

La información confidencial no podrá ser revelada oralmente ni por escrito ni mediante soporte informático.

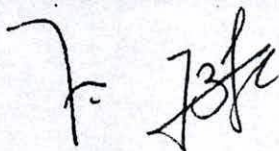
No se infringirá el compromiso de confidencialidad en los casos que la PARTE receptora pueda probar por escrito que la información recibida de la/s otra/s PARTES:

- a) era del dominio público en la fecha de entrada en vigor de este CONVENIO,
- b) estaba en su legítima posesión con anterioridad a la fecha de divulgación,
- c) pasó a formar parte del dominio público después de la fecha de divulgación, sin culpa alguna de la PARTE receptora, o
- d) fue recibida por la PARTE receptora después de la fecha de divulgación por parte de terceros, sin restricción alguna sobre su divulgación, en virtud de un derecho de la PARTE receptora a recibirla.

Cualquier divulgación relativa a información que es específica, por ejemplo, la relacionada con operaciones de proceso, condiciones de proceso, especificaciones de producto, especificaciones de equipos para proceso de materiales específicos y similares, no se considerará incluida en las excepciones señaladas anteriormente, simplemente porque tales partes sean individualmente del dominio público o estén en posesión de la PARTE receptora, sino solamente si la combinación propiamente es de dominio público o está en posesión de la PARTE receptora.

En caso de que una autoridad administrativa, con potestad para hacerlo, requiriera legalmente conocer la información, se revelará manteniendo siempre la confidencialidad que la ley permita. En cualquier caso, la PARTE requerida informará por escrito a la/s PARTE/S suministradora/s de la información a revelar con la suficiente antelación para que esta pueda emprender las acciones legales que considere oportunas para evitar dicha revelación.

9.2. Cada PARTE podrá revelar la información confidencial a las personas que se enumeran a continuación sin la previa autorización escrita de las otras PARTES, siempre que la divulgación de dicha información resulte ineludiblemente necesaria a los efectos de las tareas emergentes de este CONVENIO; la información deberá ser usada exclusivamente para dicho fin:



4

CONVE-2021-87084767-APN-CONICET#MCT

a) Investigadores, profesores y empleados de cada PARTE que razonablemente necesiten conocer la información confidencial;

b) Becarios o Contratados por cada PARTE para evaluar la información confidencial y realizar las pruebas indicadas.

En los casos contemplados en el inciso a) y b) precedentes, los receptores de la información confidencial estarán obligados a mantener su confidencialidad del mismo modo que se establece en el presente CONVENIO.

Antes de efectuar la revelación de la información confidencial a cualquiera de las personas mencionadas en los incisos a) y b) precedentes, la PARTE divulgante deberá obtener de las mismas un compromiso por escrito de confidencialidad y no divulgación que asegure como mínimo iguales garantías, respecto de la preservación de la confidencialidad de la información confidencial, que las contenidas en este CONVENIO.

CLÁUSULA DÉCIMA: PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS – UTILIZACIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA - TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y EXPLOTACIÓN ECONÓMICA - PUBLICACIONES

10.1. Se entenderá por propiedad de los resultados de investigación a los efectos del presente CONVENIO a aquellos que sean susceptibles de protección por la legislación de patentes de invención, derecho de autor, o por otro tipo de registro legal, y/o aquellos resultados que no sean protegibles legalmente por algún tipo de registro pero que puedan ser utilizados en el proceso productivo y adquieran por ello importancia económica.

10.2. Se entenderá como derechos de propiedad intelectual, los derechos de autor, derechos de diseño, nombres de dominio, marcas comerciales, marcas de servicio, logos o afines, know-how, fórmulas y procesos secretos y otros conocimientos e información de propiedad exclusiva, derechos que protejan el fondo de comercio y la reputación, derechos sobre bases de datos, software informático, patentes, patentes provisionales, modelos de utilidad, y solicitudes a dicho fin, inclusive toda división, continuación, continuación parcial, re-evaluación, renovación y reemisión de los mismos, estén o no registrados, inclusive solicitudes de registro de dichos derechos de propiedad intelectual, y formas de protección de índole similar a cualquiera de las expuestas anteriormente o con efectos equivalentes en cualquier lugar del mundo.

10.3. Cada Parte será propleitaria de sus propios conocimientos previos, de su know-how y/u otros resultados, protegidos o no, sea que estos hayan sido obtenidos con anterioridad a la firma de este Convenio, o desarrollados o adquiridos con independencia de las tareas previstas en el mismo.

10.4. Los derechos de propiedad intelectual originados como consecuencia del presente CONVENIO, incluyendo derechos de autor y reproducción, así como cualquier otro derecho intelectual de cualquier naturaleza que sea, sobre cualquier informe, trabajo, estudio y obra, pertenecerán a todas las PARTES en igual proporción.

10.5. En caso de que se decida registrar patentes de invención, modelos de utilidad o cualquier otro derecho de propiedad industrial, será inscripto a favor de las PARTES en igual proporción, de mutuo acuerdo se decidirá en qué territorios se registrará. Y salvo pacto en contrario el costo de dichos registros será asumido en igual proporción por las PARTES.

10.6. Todos los gastos en que se incurra en relación con el análisis de patentabilidad, presentación y mantenimiento de patentes de invención, modelos de utilidad o cualquier otro

derecho de propiedad industrial, serán responsabilidad de todas las PARTES en proporción a la titularidad de cada una de ellas.

10.7. Salvo estipulación en contrario, las PARTES desarrollarán conjuntamente las negociaciones tendientes a la explotación de la patente así como en su caso a la concesión de licencias en exclusiva o no de las invenciones.

10.8. Cualquier negocio jurídico o transferencia tecnológica que tenga por objeto una patente de invención, modelos de utilidad o cualquier otro derecho de propiedad industrial o intelectual, se formalizará por todos los titulares. Las PARTES titulares acordarán con el tercero la forma en que este deberá hacer efectivos los pagos correspondientes.

10.9. En tal caso, las PARTES reconocerán a sus investigadores intervinientes en el CONVENIO su autoría o condición de inventores.

10.10. Las PARTES podrán publicar, difundir, individual y/o conjuntamente, los resultados parciales o definitivos obtenidos en la ejecución del presente CONVENIO, previa notificación entre las mismas, y establecerán de común acuerdo la información que se publicará, y el modo y momento de publicación, a través de sus representantes técnicos, quienes podrán expresar disconformidad y/o negativa sobre la información específica que no podrá publicarse y/o forma de publicación en virtud a la observancia de los deberes de confidencialidad, reconocimiento de la propiedad intelectual de todas las PARTES, y recaudos necesarios para la protección de las invenciones por propiedad industrial o intelectual, derivados del presente CONVENIO. Dicha disconformidad y/o negativa deberá ser manifestada fehacientemente por escrito dentro de los QUINCE (15) días desde la comunicación por cualquier medio de las intenciones de publicar y difundir la información descripta.

10.11. Las PARTES podrán utilizar todos los resultados originados como consecuencia del presente CONVENIO para fines académicos y científicos, sin perjuicio a la observancia de los deberes de confidencialidad y reconocimiento de la propiedad intelectual de todas las PARTES, derivados del presente CONVENIO.

CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA: FINANCIACIÓN

El presente CONVENIO no implica transferencia de recursos presupuestarios y/o financieros entre las PARTES, ni compromisos de erogación alguna.

Los recursos humanos intervinientes costearán las actividades que asuman en razón del presente CONVENIO.

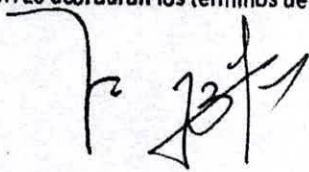
Los gastos del proyecto podrán ser cubiertos con recursos que se logren conseguir de manera individual o conjunta.

En cualquier caso, los gastos serán identificados y acordados por las PARTES antes de realizarlos efectivamente.

Las PARTES podrán, en conjunto o individualmente, obtener fondos para el financiamiento de estas actividades ante organismos públicos o privados, nacionales o internacionales.

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA: DURACIÓN

El presente CONVENIO tendrá vigencia por TRES (3) años a partir de la fecha de suscripción del mismo. En caso de ser necesaria una prórroga del plazo para el cumplimiento de las tareas, las PARTES acordarán los términos de la misma y suscribirán una adenda al presente CONVENIO.



CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS

Las PARTES no podrán ceder a terceros los derechos derivados del presente CONVENIO, sin el consentimiento previo por escrito de las otras PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: UTILIZACIÓN DE LOGOS, NOMBRES, MARCAS Y/O EMBLEMAS:

Ninguna de las PARTES podrá utilizar los logos, nombres, marcas y/o emblemas de la otra sin previa autorización por escrito y envío del borrador de la publicación que se pretende realizar, de acuerdo a lo establecido por la Resolución D. N° 794/15 del CONICET. En los casos que los usos de logos, nombres, marcas y/o emblemas fueran con un fin económico, además de la obligación de contar con la autorización por escrito de las PARTES, se deberá hacer una valoración económica del uso.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: INDIVIDUALIDAD Y AUTONOMÍA DE LAS PARTES

En toda circunstancia o hecho que tenga relación con este CONVENIO las PARTES mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y asumirán individualmente sus responsabilidades.

El presente CONVENIO no constituye ningún tipo de sociedad, asociación o relación de dependencia o empleo entre las PARTES, y por lo tanto, las PARTES no serán consideradas solidariamente responsables por ninguna cuestión de responsabilidad civil o laboral en las que hayan incurrido individualmente.

Con respecto a los recursos humanos aportados por cada una de las PARTES destinados a la ejecución del CONVENIO, se deja expresamente establecido que no existirá relación de dependencia, ni habrá vínculo laboral alguno cualquiera sea su forma y/o naturaleza en relación con las otras PARTES. En consecuencia, las PARTES se eximen recíprocamente de cualquier reclamo, acción y/u obligación respecto del personal dependiente y/o contratistas y/o subcontratistas de las otras PARTES. Cada una de las PARTES se compromete a mantener indemne a la otra respecto de cualquier reclamo judicial o extrajudicial que sus respectivos recursos humanos iniciaren contra la parte empleadora correspondiente, como consecuencia o relacionado con la ejecución del presente CONVENIO.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: EXCLUSIVIDAD

El presente CONVENIO no limita el derecho de las PARTES a la celebración de otros convenios semejantes con otras instituciones que persigan los mismos fines.

CLÁUSULA DÉCIMO SÉPTIMA: BIENES MUEBLES E INMUEBLES

Los bienes muebles y/o inmuebles, presentes o futuros, que las PARTES destinen para el desarrollo de las funciones programadas, continuarán siendo propiedad exclusiva de la respectiva PARTE.

CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: MODIFICACIONES

Todo aquello no previsto en este CONVENIO y/o las modificaciones que las PARTES deseen efectuar, será resuelto por las PARTES de común acuerdo mediante la celebración de Adendas.

CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: COMPROMISOS

Las obligaciones que asumen las PARTES por medio de este CONVENIO, son de medios y no de resultado, deslinando cualquier tipo de responsabilidad por los resultados no exitosos o

adversos que se produzcan como consecuencia de la ejecución del presente. En virtud de lo expuesto las PARTES deslindan cualquier tipo de responsabilidad por los resultados no exitosos o adversos que se produzcan como consecuencia de la ejecución del presente.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: RESCISIÓN – RESOLUCIÓN SIN EXPRESIÓN DE CAUSA

Las PARTES acuerdan que será causal de resolución de este CONVENIO el incumplimiento de las obligaciones asumidas por alguna de las PARTES.

Cualquiera de las PARTES podrá rescindir unilateralmente el presente CONVENIO comunicándolo por escrito a las otras PARTES con una anticipación de SESENTA (60) días a la fecha del vencimiento. La rescisión no dará derecho alguno a las PARTES a formular reclamos de indemnizaciones de cualquier naturaleza a ninguna de las PARTES. En caso de una rescisión de esta índole, las PARTES se comprometen a continuar con los trabajos en ejecución hasta su finalización en la medida en que cuenten con suficientes recursos, salvo decisión tomada de común acuerdo por las PARTES.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: DIVISIBILIDAD

Si alguna de las disposiciones del presente CONVENIO fuera considerada inválida, ilegal o inexigible, en la medida en que lo permita la legislación aplicable, las demás disposiciones del presente permanecerán con plena fuerza y efecto y serán interpretadas de modo tal que cumplan con la intención de las PARTES en forma tan cercana como sea posible.

Las PARTES acuerdan emplear sus mejores esfuerzos para negociar una disposición, en reemplazo de la disposición considerada inválida, ilegal o inexigible, que sea consistente con la intención original de las PARTES y la legislación aplicable.

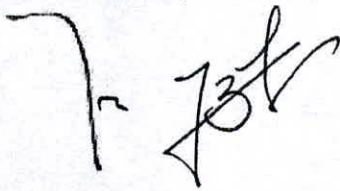
CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las PARTES se comprometen a resolver de buena fe las diferencias que surjan en la implementación e interpretación del presente Convenio. Superada esta instancia, para todo reclamo no resuelto que pudiera derivarse de las estipulaciones del presente, será de aplicación la ley argentina y la jurisdicción de la Justicia Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sin perjuicio de la competencia de la Procuración del Tesoro de la Nación, -Ley 19.983 y Decreto Reglamentario N° 2.481/93-, cuando así corresponda, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que por cualquier motivo pudiera corresponderles, constituyendo a tales efectos sus respectivos domicilios en los indicados en el encabezamiento.

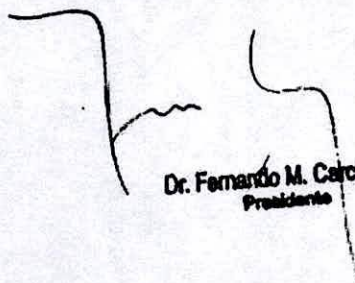
CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: COMUNICACIONES - NOTIFICACIONES

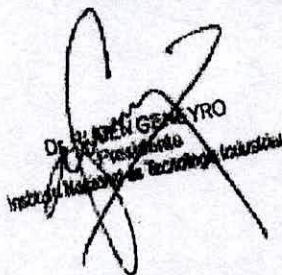
A todos los efectos del presente Convenio, las PARTES constituyen domicilios especiales de acuerdo a lo indicado en el encabezamiento o donde lo comuniquen fehacientemente en el futuro. Las comunicaciones se considerarán efectivamente cursadas y efectuadas cuando sean recibidas por el destinatario.

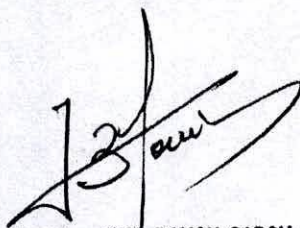
Sin perjuicio de ello, a fin de que los sectores intervinientes puedan tomar conocimiento rápidamente de las novedades, las PARTES se comprometen a notificarse a través de los correos electrónicos de los Representantes Técnicos, acerca de los avances que se realicen respecto de los resultados de los ensayos realizados.



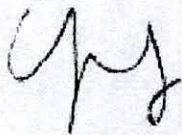
En prueba de conformidad, se firman cuatro (4) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los 29 días del mes de Diciembre de 2020


Dr. Fernando M. Carcavallo
Presidente


Dr. Juan Carlos YRO
Presidente
Instituto Nacional de Tecnología Industrial


Ing. Agr. JOSÉ RAMÓN GARCÍA
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN





ANEXO I: PLAN DE TRABAJO

A.- TAREAS A LLEVAR A CABO

Nº	Denominación	Descripción
1	Desarrollo de nanomembranas conductoras INSIBIO-INTI	Diseño, fabricación, caracterización y evaluación de nanomembranas poliméricas conductoras de fibras paralelas para su potencial uso como andamios.
2	ACTIVIDAD 2: Caracterización física-química, eléctrica y de conductividad INTI	Las nanomembranas fabricadas serán sometidas a una caracterización física-química bajo la norma ISO 10993-18 y 19
Entregable 1: Mallas de membranas de PCL conductoras (con PEDOT y con nanotubos de carbono) soportadas adecuadamente para su biofuncionalización, junto con un informe de caracterización de las mismas		
3	Biofuncionalización de nanomembranas conductoras INSIBIO	Biofuncionalización de reservorios localizados en las nanomembranas conductoras empleando moléculas neuroinductoras claves
Entregable 2: Mallas de membranas de PCL conductoras biofuncionalizadas con moléculas neuroinductoras soportadas adecuadamente para cultivo y diferenciación de células madre neurales (CMN) junto con un informe de caracterización de las mismas		
4	Obtención de células madre neurales FLENI-INSIBIO	Generar células madre neuronales (CMN) a partir de células madre pluripotentes inducidas humanas (hiPSC).
5	Cultivo de CMN y diferenciación neuronal FLENI-INSIBIO	1) Cultivo de las CMN derivados de la línea hiPSC FN2.1 generada por FLENI. 2) Diferenciación neuronal de los cultivos de CMN respecto de neuronas genéricas

10

CONVE-2021-87084767-APN-CONICET#MCT

6	Evaluación funcional de las neuronas INSIBIO	La funcionalidad de las neuronas diferenciadas se evaluará mediante técnicas de electrofisiología.
7	Diferenciaciones INSIBIO	1) Diferenciación a astrocitos: Los cultivos de CMN se los diferenciará a astrocitos 2) Diferenciación a oligodendrocitos: Los cultivos de CMN se los diferenciará a oligodendrocitos 3) Se analizará la expresión de un marcador de oligodendrocitos, como la proteína Galactocerebrosidasa (GalC) por RT-PCR en tiempo real e inmunofluorescencia.
Entregable 3: Lotes de CMN adecuados para realización de ensayos de adhesión, proliferación y diferenciación sobre las membranas biofuncionalizadas		
8	Efecto de las nanomembranas desarrolladas en contacto con células madre neurales FLENI-INSIBIO	Evaluación <i>In vitro</i> de la adhesión, proliferación y capacidad de diferenciación a linaje neuronal de las CMN derivadas de hiPSC sembradas en las nanomembranas. Etapas: 1) Sembrado de CMN en las nanomembranas. Para este ensayo se utilizarán los siguientes grupos: a) CMN obtenidas por diferenciación de hiPSC sin nanomembranas; b) CMN sembradas en nanomembranas conductoras en ausencia de sustancias neuroinductores; c) CMN sembradas en nanomembranas conductoras en presencia de sustancias neuroinductores (nanomembranas biofuncionalizadas). 2) Diferenciación de CMN a linaje neuronal.
Entregable 4: Informe con resultados de ensayo de adhesión, proliferación y diferenciación de CMN sobre las nanomembranas.		

B.- CRONOGRAMA DE TAREAS

Tarea	Año 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2							X	X	X	X	X	X
3												
4												
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tarea	Año 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	X	X	X	X	X	X						
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3				X	X	X	X	X	X	X	X	X
4							X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tarea	Año 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3	X	X	X	X	X	X						
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Agregar otro cuadro de tareas por año de ser necesario.-

C.- RESULTADOS ESPERADOS Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

1) Resultados Esperados: Resultado final deseado, puede o no alcanzarse, ya que es una hipótesis a verificar con el trabajo propuesto. Permite de antemano prever la posible protección de esos resultados por algún medio idóneo.




12

CONVE-2021-87084767-APN-CONICET#MCT

En este proyecto planteamos como hipótesis que: "la biofuncionalización de reservorios localizados con moléculas neuroinductoras en nanomembranas conductoras de fibras paralelas, permite la adhesión, diferenciación neuronal y guiado axonal a partir de células madre neurales humanas".

Las propiedades funcionales y morfológicas de los scaffolds tienen un gran impacto en su efectividad para favorecer el crecimiento celular, como por ejemplo la conductividad eléctrica, alineación de las fibras y características

superficiales como la hidrofiliidad dada tanto por la presencia de grupos funcionales como la orientación relativa de las nanoadiciones o los dominios cristalinos de los materiales empleados.

Diversos autores reportaron que la orientación de las nanofibras cumple un rol fundamental para el guiado y crecimiento axonal, por lo que nuestro equipo de trabajo, en colaboración con el área de textiles del INTI de Buenos Aires, se propuso diseñar mediante la técnica de electrospinning, nanomembranas de fibras paralelas. Cabe remarcar, que las células neuronales son eléctricamente estimulables, por lo tanto resulta primordial ajustar el protocolo para obtener nanomembranas conductoras mediante la utilización de polímeros conductores de aplicación biomédica como ser Polianilina (PANI), Polipirrol (PPI) o Pol(3,4-etilendioxitiofeno)-pol(estireno sulfonato)(PEDOT) u otros compuestos como ser fullerenos o nanotubos de carbono.

Los andamios a su vez pueden biofuncionalizarse con moléculas neuroinductoras de interés para promover la adhesión, crecimiento y diferenciación de las CMN. Collazos Castro y col. cuentan con una patente en la cual describen la biofuncionalización de microtubos de carbono con moléculas que promueven la proliferación y migración de progenitores neurales. En este trabajo se unen a los microtubos, moléculas de adhesión celular como el antígeno L1 o cadherinas, factores de crecimiento (bFGF) y proteínas de la matriz extracelular.

Teniendo en cuenta el diseño, fabricación y biofuncionalización de nuestro dispositivo biomédico, creemos que éste sería un soporte adecuado para estimular la adhesión, crecimiento y diferenciación de las CMN, células elegidas para nuestro estudio. Estas se seleccionaron en base a resultados preliminares obtenidos por Investigadores del Instituto FLENI sede Escobar, en los cuales se demuestra el potencial para diferenciarse en los distintos tipos de células que conforman el tejido nervioso central: neuronas, astrocitos y oligodendrocitos, es decir tienen la característica de ser multipotentes.

En base a todo lo mencionado, el desarrollo de este sistema podría llegar a ser un candidato crucial para estimular la regeneración de la zona dañada de la médula espinal devolviendo así las funciones perdidas, lo cual tendría un gran impacto socioeconómico a nivel nacional y mundial.

2) Campo de Aplicación:

El objetivo general de este proyecto es desarrollar nanomembranas inteligentes para regenerar médula espinal en paciente parapléjicos.

La lesión medular (LM) puede definirse como todo proceso patológico (conmoción, contusión, laceración, compresión o sección), de cualquier etiología (traumática y no traumática), que afecta la médula espinal, y puede originar alteraciones de la función neurológica por debajo de la lesión: motoras, sensitivas y autonómicas. La complejidad del déficit neurológico, depende de

la magnitud de la lesión, es decir, la extensión transversal o longitudinal del tejido lesionado, y la afectación de sustancia blanca o gris.

Según la Organización Mundial de la Salud entre 250.000 y 500.000 personas sufren cada año en todo el mundo lesiones medulares y en su mayoría, esas lesiones se deben a causas prevenibles, como accidentes de tránsito, caídas o actos de violencia. Según un Informe epidemiológico presentado en el Congreso Nacional de Medicina 2014 por el Doctor Barrera del Hospital Padilla de la provincia de Tucumán, se reportó que los accidentes de moto fueron la principal causa de lesión medular traumática (36%), en segundo lugar, caídas en altura (29%), le siguen los accidentes en automóviles (23%), agresión física (6%), lesiones deportivas (4%) y finalmente los atropellados por autos (2%). La edad promedio de las víctimas fue de 30 años, en un rango de 15 a 75 años, aunque en 2013 la edad promedio bajó a 25 años. Además, el 34% de las lesiones se produjeron a la altura de las vértebras dorsales y el 14% en la zona cervical. El sexo masculino fue más afectado (88% de los pacientes) que el femenino (12%).

Lamentablemente, este evento catastrófico persiste durante toda la vida del paciente causando diversas consecuencias psicosociales tanto para él como para su familia y la sociedad. Por ello, la ingeniería de tejidos podría ser una alternativa promisorio para la regeneración de tejido neural.

D. GRUPO DE TRABAJO

Apellido	Nombre	Institución	Cargo	Función
RODRÍGUEZ	Andrea Paola	INSIBIO/ CONICET-UNT	Investigadora Adjunta de CONICET	Dirección del proyecto en aspectos biológicos, de fitotoxicidad y biocompatibilidad
MONSALVE	Leandro Nicolás	INTI	Profesional INTI - Investigador Adjunto de CONICET	Dirección del diseño y de la fabricación de las matrices conductoras y de la caracterización físico-química.
FELICE	Carmelo	INSIBIO/ CONICET-UNT	Investigador Principal de CONICET	Regulaciones nacionales e internacionales.
SOCCI	Cecilia	INSIBIO/ CONICET-UNT	Becaria doctoral de CONICET	Obtención de membranas biofuncionalizadas con sustancias neuroinductoras. Evaluación de la eficacia de las membranas fabricadas en contacto con células.
SÁNCHEZ	Alejandra	INSIBIO/ CONICET-UNT	Becaria post-doctoral de CONICET	Obtención de membranas biofuncionalizadas con sustancias angiogénicas.

SEVLEVER	Gustavo Emilio	FLENI	Director del departamento de Docencia e Investigación FLENI	Asesor del uso de células humanas bajo normativas FLENI.
ROMORINI	Leonardo	FLENI	Investigador Adjunto de CONICET	Asesor de la evaluación in vitro de las células en contacto con las nanomembranas fabricadas.
RODRÍGUEZ VARELA	María Soledad	FLENI	Becaria doctoral de CONICET	Mantenimiento celular.
SCASSA	María Éliða	FLENI	Investigadora plantel profesional FLENI	Dirección del uso de hPSC y CMN.
MOLINARI	Fabrizio Nicolás	INTI	Profesional INTI	Fabricación de las matrices conductoras con nanotubos de carbono y caracterización fisicoquímica de las mismas
MEDRANO	Anahí Vanesa	INTI	Profesional INTI	Evaluación física y química de las matrices
BILBAO	Emanuel	INTI	Becario ANPCyT	Fabricación de matrices conductoras con polímeros conductores. Evaluación fisicoquímica de los materiales.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Hoja Adicional de Firmas
Convenio**

Número: CONVE-2021-87084767-APN-CONICET#MCT

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Miércoles 15 de Septiembre de 2021

Referencia: Convenio Específico entre INTI, CONICET, UNT y FLENI

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 15 pagina/s.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.09.15 21:09:02 -03:00

Ana Maria Franchi
Presidenta
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Digitally signed by Gestion Documental
Electronica
Date: 2021.09.15 21:09:04 -03:00
