

Formulario de presentación de propuestas de Plan de Tesis de Maestría en el área Ciencias Año 2018

1. DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA

1.1. Título	Modelo experimental <i>in vitro</i> del sistema tálamo-retículo-cortical para el estudio de fenómenos oscilatorios sincronizados
1.2. Responsable/s Responsabilidad (director/ra) APELLIDO, Nombres Dirección Teléfono Correo electrónico Cargo docente en el IB (no excluyente)	Dr. Yimy Amarillo (Director) Departamento de Física Médica y Física Estadística e Interdisciplinaria Laboratorio de Neurofisiología, Pab. 19 Interno 5509 amarillo@cab.cnea.gov.ar
1.2.1 Codirección La Codirección solo se permitirá en casos excepcionales y justificables, tales como trabajos de carácter interdisciplinario. Justifique aquí y agregue los datos que se detallan más arriba para el Director.	Dra Marcela Nadal (co-Directora) Departamento de Física Médica y Física Estadística e Interdisciplinaria Laboratorio de Neurofisiología, Pab. 19 Interno 5509 marcela.nadal@cab.cnea.gov.ar
1.3 Lugar de desarrollo de la tesis Identificar claramente el lugar donde se desarrollará el trabajo de de tesis.	Laboratorio de Neurofisiología, Pab. 19

2. DESTINO DE LA PROPUESTA

2.1. Carácter de la propuesta	<input type="checkbox"/> Propuesta de Maestría en Ciencias Físicas
	<input checked="" type="checkbox"/> Propuesta de Maestría en Física Médica

3. DETALLE TÉCNICO DE LA PROPUESTA

3.1. Orientación Solo para la Maestría en Ciencias Físicas	<input type="checkbox"/> Ciencia de Materiales <input type="checkbox"/> Física en Medicina y Biología <input type="checkbox"/> Física Tecnológica <input type="checkbox"/> Interacción Radiación-Materia <input type="checkbox"/> Materia Condensada <input type="checkbox"/> Partículas y campos <input type="checkbox"/> Sistemas complejos <input type="checkbox"/> Física en medicina y biología
--------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>3.2 Breve descripción</p> <p>Se sugiere que la siguiente descripción sea breve y abarcativa, y no necesariamente definitiva. Si existen varias líneas de trabajo posibles dentro de la misma propuesta, no hace falta dar una descripción detallada de cada una. Los planes de trabajo y formación detallados se presentarán una vez asignadas las tesis. Se recomienda fuertemente no incluir símbolos ni fórmulas en la descripción. De ser imprescindible hacerlo, usar formato TeX (p. ej. $H\\$_{2}O$, $E=mc^{2}$)</p>	<p>La actividad oscilatoria del sistema talamocortical se correlaciona con diferentes estados funcionales globales del cerebro: oscilaciones lentas y de gran amplitud se correlacionan con sueño, inatención, coma y anestesia profunda mientras que oscilaciones rápidas y de baja amplitud se correlacionan con el estado alerta y con el desempeño de actividades motoras o cognitivas. Estas actividades oscilatorias se evidencian en registros de alta resolución temporal pero poca resolución espacial como el electroencefalograma o el magnetoencefalograma que requieren la integridad de la red talamocortical (registros <i>in vivo</i>). Los registros <i>in vitro</i>, en preparaciones reducidas, como las tajadas de cerebro de pequeños roedores, han sido de gran utilidad para el estudio de la fisiología celular y sináptica de la red talamocortical (TC). Sin embargo, la actividad oscilatoria es difícil de observar en estas preparaciones debido a que las conexiones talamocorticales y corticotálámicas son seccionadas durante el procedimiento de corte de las tajadas. Para preservar estas conexiones, se introdujeron cambios en el procedimiento que incluyen un plano de corte especial que requiere la adaptación de la plataforma de corte y cambios en la composición de las soluciones empleadas (tajada talamocortical, Agmon and Connors 1991). Aunque las especificaciones de esta técnica especial están publicadas, su puesta a punto requiere de múltiples ensayos tanto del procedimiento mismo de obtención de las tajadas como de la sobrevida, conectividad y expresión de la actividad oscilatoria de la tajada. Se propone en esta tesis la realización de estos ensayos. La puesta a punto de esta técnica nos permitirá avanzar en el proyecto principal de nuestro laboratorio: estudio de los mecanismos celulares y de red involucrados en la generación de oscilaciones fisiológicas y patológicas del sistema TC. Como parte de este proyecto, desarrollamos un sistema de dynamic clamp (tesis de Maestría en Física Médica de los licenciados Sebastián Moguilner, 2014 y Javier Portillo, 2016, Patente P20170101319) que nos permite manipular en línea parámetros biofísicos que alteran la propensión de las neuronas talamocorticales a oscilar a frecuencias lentas. Un paso siguiente en esa investigación es la evaluación de esas manipulaciones sobre la actividad de la red talamocortical. Para esto, las tajadas talamocorticales son una herramienta indispensable.</p>
<p>3.3 Metodología principal</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Experimental</p> <p><input type="checkbox"/> Teórico</p> <p><input type="checkbox"/> Computacional</p> <p><input type="checkbox"/> Fenomenológico</p> <p><input type="checkbox"/> Otro (especificar en la descripción)</p>
<p>3.3.1 Metodología secundaria (si corresponde)</p>	<p><input type="checkbox"/> Experimental</p> <p><input type="checkbox"/> Teórico</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Computacional</p> <p><input type="checkbox"/> Fenomenológico</p> <p><input type="checkbox"/> Otro (especificar en la descripción)</p>

4. ANEXOS

4.1. Aspectos de seguridad

Solo para trabajo experimental. Cuando se realice trabajo experimental se deberá incluir la firma del director/ra del laboratorio garantizando que los experimentos se realizan en un marco de total seguridad para el alumno.

Garantizo que los experimentos se realizaran respetando todas las normas de seguridad.

4.2. Curriculum vitae del director/ra

En caso de no pertenecer al plantel docente del IB.

Puede adjuntarlo al presente formulario en el formato electrónico en que usted lo tenga ya desarrollado.

4.3. Información adicional que desee incluir

5. RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 Recursos materiales

Disponibilidad de espacio físico, equipamiento, insumos y otros elementos materiales necesarios para realizar la propuesta.

Es imprescindible completar este campo y firmarlo.

Declaro que en el período de ejecución de la tesis existirán los recursos necesarios para llevar a cabo la propuesta que se presenta.

Fecha: 21/3/2018

Firma y aclaración del responsable: