

### PROGRAMA DE CURSO

**Unidad académica:** Instituto de Ciencias Biomédicas

**Nombre del curso:** Electivo Profesional I - Unidad de Investigación III

**Código:** ME08056-2

**Carrera:** Medicina

**Tipo de curso:** Obligatorio

**Línea de formación:** Especializada

**Nivel:** Cuarto año

**Semestre:** Octavo

**Año:** 2020

**Requisitos:** Medicina y Sociedad , Biología Celular y Molecular , Introducción a la Salud Pública , Medicina General Familiar I

**Número de créditos:** 3

**Horas de trabajo presenciales y no presenciales:** 48 presenciales, 33 no presenciales

**Nº Estudiantes estimado:** 25

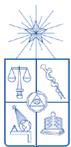
**ENCARGADO DE CURSO:** Juan Diego Maya

Docentes	Unidad Académica	Nº horas directas
Rubén Alvarado	Instituto de Salud Poblacional	48
Oscar Cerda Arancibia	Instituto de Ciencias Biomédicas	48
Alicia Figueroa	Departamento de Psiquiatría y Salud Mental Sur	48
Leonardo Gaete	Instituto de Ciencias Biomédicas	48
Abraham Gajardo	Hospital Clínico – Departamento de Medicina	48
Emilio Herrera	Instituto de Ciencias Biomédicas	48
Felipe Salech	Departamento de Neurociencias	48
Félix Urra	Instituto de Ciencias Biomédicas	48
Luis Toro	Departamento de Medicina Interna Norte	48

#### PROPÓSITO FORMATIVO

El estudiante podrá **profundizar** en temáticas vinculadas directa o indirectamente al quehacer de la medicina para tener una visión más amplia de los recursos, herramientas o áreas de desarrollo que le permitan visualizar y guiar sus diferentes intereses para su futuro actuar profesional.

Específicamente, el curso de Unidad de Investigación III **en la versión del segundo semestre 2020** consiste en diseñar, ejecutar y comunicar un proyecto de investigación individual, o una revisión bibliográfica individual, y tiene como propósito profundizar en la metodología científica a



través de la práctica en grupos establecidos que realizan investigación científica, usando **la lógica existente para la confección de revisiones biomédicas.**

Este curso, junto con los cursos Unidades de Investigación I y II constituyen un sello en la formación de Médicos en la Universidad de Chile y contribuye a consolidar capacidades críticas, creativas y generar actitudes que le permitan a futuro, enfrentar de mejor manera problemas médicos. Contribuirá también a reforzar el interés del estudiante por la ciencia y a la formación de valores éticos en el estudiante. Fomenta la autoformación y la actitud crítica y de actualización constante en el egresado de la Carrera de Medicina.

#### COMPETENCIAS DEL CURSO (De la ficha)

##### Dominio Etico-Social:

C9. Autoevalúa permanentemente su quehacer profesional y se perfecciona constantemente

S.C. 9.3 Participa de actividades que fomentan el desarrollo del autoaprendizaje y la capacidad de aprender y desaprender.

S.C. 9.4 Selecciona fuentes de actualización y de formación permanente.

S.C. 9.5 Participa en actividades complementarias a la formación como profesional, orientadas a la formación integral.

##### Dominio Científico:

C2. Utiliza en forma pertinente y con sentido crítico la información disponible en diversas fuentes confiables con el fin de fundamentar su quehacer profesional.

S.C. 2.3 Selecciona e interpreta adecuadamente la información obtenida desde la perspectiva de la situación particular.

##### Dominio genérico transversal:

C2. Proponer juicios reflexivos mediante el análisis de conceptos, procesos y resultados de las propias acciones y las de otros, basado en criterios teóricos, metodológicos e ideológicos y establecer acciones de ser necesario, en sus distintas áreas formativas.

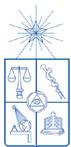
S.C. 2.1 Evalúa de manera crítica y reflexiva su quehacer y el de otros en diferentes áreas de desempeño, en base a criterios teóricos, metodológicos e ideológicos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

- Propone y ejecuta objetivos de un proyecto de investigación o de una **revisión bibliográfica biomédica**, empleando las metodologías pertinentes, respetando los protocolos de bioética aprobados, para generar resultados confiables y reproducibles.
- Analiza e interpreta resultados obtenidos, utilizando pruebas estadísticas o metodologías cualitativas según corresponde, para responder la pregunta o la hipótesis de investigación.
- Ejecuta búsquedas racionales en distintas bases de datos biomédicas, seleccionando críticamente artículos pertinentes al tema central de la revisión y a la pregunta o la hipótesis de investigación.
- Comunica en forma oral y escrita el desarrollo de la investigación, discutiendo el análisis e interpretación de los resultados, o de las publicaciones consultadas, en el contexto del conocimiento actual del tema.

#### PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas
-------------------------	-----------------------	--------------------



Trabajo tutorial	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conocimiento y manejo a nivel básico de las técnicas pertinentes asociadas al proyecto de investigación en ejecución.</li><li>- Desarrollo de criterios de análisis de datos y suficiencia para sacar conclusiones.</li><li>- Desarrollo de protocolos y criterios de reproducibilidad y variabilidad.</li><li>- Identificar los componentes de una revisión bibliográfica biomédica</li><li>- Aplicar los conceptos que fundan la realización de una revisión bibliográfica, sea narrativa o sistemática</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diseñar bajo la supervisión de un tutor una revisión bibliográfica y definir el tipo de revisión o el trabajo experimental a realizar</li><li>- Obtención, tabulación y análisis de datos experimentales</li><li>- Discusión de resultados con tutor.</li><li>- Organizar información bibliográfica según criterios predefinidos mediante la revisión sistemática de diferentes bases de datos.</li><li>-</li></ul>
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Redactar un informe de investigación o una revisión bibliográfica según sea el formato: narrativo o sistemático</li><li>- Desarrollo de capacidad de discusión de resultados e hipótesis o explicaciones alternativas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentación de resultados de investigación o de revisión forma escrita en formato definido.</li><li>- Presentación oral final en contexto formal</li><li>- Discusión de resultados frente a comisión de expertos.</li></ul>

<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trabajo de tipo experimental, supervisado por un tutor y en laboratorios o grupos de investigación.</li><li>- Confección de un informe escrito en base a resultados obtenidos en el trabajo tutorial y su discusión en base a referencias bibliográficas.</li></ul>
----------------------------------	---

<b>PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Informe final escrito evaluado por el tutor: 100%</li><li>- Este curso no tiene examen</li></ul>
-----------------------------------	--

#### **BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS**

Bases de datos del servicio de información y bibliotecas de la Universidad de Chile.  
Motores de búsqueda de información científica: PubMed, Scielo, Cochrane, etc.

#### **REQUISITOS DE APROBACIÓN**

Art. 24\* El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,0 a 7. La nota mínima de aprobación de cada una de las actividades curriculares para todos los efectos será 4,0, con aproximación.

Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésima. La nota final de la actividad curricular se colocará con un decimal para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior y el menor a 0,05 al dígito inferior.

Art. 26\* La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el estudiante en las competencias establecidas en ellos.

La calificación final de los diversos cursos y actividades curriculares se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones de cada unidad de aprendizaje y de la actividad final del curso si la hubiera.



La nota de aprobación mínima es de 4,0 y cada programa de curso deberá explicitar los requisitos y condiciones de aprobación previa aceptación del Consejo de Escuela.

\*Reglamento general de planes de formación conducentes a licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. 003625, de 27 de enero del 2009

### REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia

Son consideradas actividades obligatorias, las evaluaciones y las actividades prácticas que se realizan en un laboratorio o en un campo clínico.

En este curso el estudiante podrá faltar a una actividad obligatoria, que no sea evaluación, sin presentar justificación en la Escuela de Medicina, pero dando aviso adecuado a su tutor, hasta un máximo de dos actividades.

En el caso que la inasistencia se produjese a una actividad de evaluación, la presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. El estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (telefónica - electrónica) dentro de las 24 horas siguientes.

Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1.0) en esa actividad de evaluación.

Resolución N° 14 66 "Norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias para los estudiantes de pregrado de las Carreras de la Facultad de Medicina

### PLAN DE CLASES

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
06/11/2020	15:00 a 18:15	Inicio de la Unidad	Presentación del curso - Inducción y bienvenida	Juan Diego Maya
13/11/2020	15:00 a 18:15	Inscripción de Unidad - Laboratorios	Trabajo experimental	Tutor U de I III
04/12/2020	15:00 a 18:15	Laboratorios	Trabajo experimental	Tutor U de I III
11/12/2020	15:00 a 18:15	Laboratorios	Trabajo experimental	Tutor U de I III
18/12/2020	15:00 a 18:15	Laboratorios	Trabajo experimental	Tutor U de I III
25/12/2020	15:00 a 18:15	FERIADO	FERIADO	FERIADO
01/01/2021	15:00 a 18:15	FERIADO PAUSA ACADÉMICA	FERIADO PAUSA ACADÉMICA	FERIADO PAUSA ACADÉMICA
08/01/2021	15:00 a 18:15	Laboratorios	Trabajo experimental	Tutor U de I III
15/01/2021	15:00 a 18:15	<b>PLAZO FATAL</b> Entrega de informe final y resumen	<b>PLAZO FATAL</b> Entrega de informe final y resumen	
22/01/2021	15:00 a 18:15	<b>Plazo entrega notas tutor</b> Entrega de Actas		Tutor U de I III



**FACULTAD DE MEDICINA**  
UNIVERSIDAD DE CHILE





## NORMAS PARA LA REDACCION DEL INFORME FINAL Y RESUMEN

### A. RESUMEN: **FECHA DE ENTREGA 15 de enero de 2021**

Dada la necesidad de confeccionar el libro de resúmenes para el congreso UNIDADES DE INVESTIGACION del segundo semestre, es necesario hacer entrega de este resumen antes de la entrega final.

El resumen debe tener una extensión máxima de 300 palabras incluyendo título, y excluyendo autores, afiliación y financiamiento. La letra deberá ser Times New Roman tamaño 12, espaciamiento de 1,15.

El resumen del trabajo deberá seguir el siguiente formato

1. Título: Escrito en español, con letras mayúsculas y sin abreviaturas.
  2. Autores: Los nombres de los autores van a continuación del título, sin utilizar mayúsculas, excepto en las iniciales. Se deberá indicar el apellido seguido de la inicial del nombre. Separar cada autor con una coma (Ej: Pérez E., Ramírez M.).
  3. Tutores: Los nombres de los tutores deben ir después de los autores. Se debe especificar los nombres de los tutores con el mismo formato que los autores y debe incluir la afiliación (ver ejemplo)
  4. Resumen: El resumen debe contar con las siguientes secciones (ver ejemplo)
    - Introducción
    - Objetivos
    - Metodología
    - Resultados: Se recomienda incluir los datos numéricos más importantes.
    - Conclusiones: Serán aseveraciones relacionadas con los resultados del trabajo y no generalizaciones
    - No es necesario incluir las palabras "Introducción", "Objetivos", "Materiales y Métodos" y "Conclusiones" en el cuerpo del resumen.
- Se puede incluir una línea de agradecimientos que especifique el financiamiento.
- Si no se tiene resultados, incluir resultados esperados.
  - No deben incluirse referencias, figuras o tablas en el resumen.

El resumen deberá ser enviado en formato electrónico (WORD) a [xtoro@med.uchile.cl](mailto:xtoro@med.uchile.cl) hasta el día 24 de Noviembre a las 17:00 horas

### ***Ejemplo de formato***

EFFECTOS DE LA ASFIXIA PERINATAL EN LA ARBORIZACIÓN DENDRÍTICA NEURONAL Y SOBREVIDA DE CÉLULAS HIPOCAMPALES DE RATA. Escobar V, Espinoza C. Tutores: Morales P, Rojas-Mancilla E. Programa Farmacología Molecular & Clínica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

La asfixia perinatal (AP) es una de las mayores causas de muerte y daño neurológico en recién nacidos afectando a estructuras altamente vulnerables como los núcleos basales e hipocampo. En los ganglios basales AP induce cambios en el desarrollo neuronal, conectividad, neurotransmisión y supervivencia celular. En este trabajo se estudió el efecto de AP en la supervivencia celular y largo de neuritas en hipocampo mediante cultivos neuronales primarios.

AP se indujo en fetos de rata al momento de nacer en un baño de agua durante 21 min. Se realizaron cultivos primarios hipocampales de alta y baja densidad, para evaluar: (i) viabilidad celular 2 y 48 h de cultivo in vitro, mediante recuento celular y prueba de viabilidad. (ii) largo de neuritas, con prueba de viabilidad celular a 48 h.



Los resultados indican que en cultivos sembrados a baja densidad celular provenientes de ratas asfixiadas evidenciaron una disminución en: (i) el número de células con respecto a los controles, (ii) la longitud de neuritas y en (iii) el porcentaje de viabilidad celular. Mientras que en cultivos sembrados en alta densidad celular provenientes de ratas asfixiadas (i) el número de células aumentó respecto al control, (ii) la longitud de neuritas fue similar y (iii) el porcentaje de viabilidad celular incrementó levemente. Así, los resultados sugieren que AP activa mecanismos compensatorios en los cultivos de alta densidad que no se estarían expresando o se expresan en menor medida en baja densidad celular.

Agradecimientos: Proyectos Fondecyt XXXXXXXX