

# ANEXO III

## Magíster en Fisiología y Fisiopatología

### Fichas de Programas de Asignaturas

---

Tipología de Cursos Universidad de Chile:

- CB: Curso Básico
- CA: Curso Avanzado
- CC: Curso Complementario
- SB: Seminario Bibliográfico
- UI: Unidad de Investigación

<b>Nombre del curso</b>	<b>1. FISIOLÓGÍA DE SISTEMAS I</b>
<b>Descripción del curso</b>	En este curso se estudian los fundamentos que permiten explicar el funcionamiento normal de los distintos sistemas que constituyen el organismo humano.
<b>Profesor encargado</b>	Profesor Encargado: Sergio Villanueva Boratovic.  Profesores participantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bull Simpfendorfer, Ricardo Eugenio. Programa de Fisiología y Biofísica.</li> <li>- Henríquez Luna, Mauricio Gabriel. Programa de Fisiología y Biofísica.</li> <li>- Miralles Lozano, Rodolfo Isaac. Programa de Fisiología y Biofísica.</li> <li>- Rodrigo Salinas, Ramon. Programa de Farmacología Molecular y Clínica</li> <li>- Sanhueza Reinoso, Emilia Miguela. Programa de Fisiopatología.</li> </ul>
<b>Créditos</b>	- 7 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	- Jue 14:30-16:30, Mar 14:30-16:30. Total: 4 horas.
<b>Objetivos</b>	Los objetivos del curso son que el estudiante conozca el funcionamiento del organismo normal, y comprenda y correlacione las funciones de los diferentes sistemas de órganos, así como sus mecanismos de regulación. Se espera que el estudiante que apruebe el curso se encuentre capacitado para aplicar los conocimientos adquiridos en las diferentes circunstancias de su vida profesional que así lo requieran.
<b>Contenidos</b>	Temario: Unidad 1: Fisiología General: Logros parciales de aprendizajes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el concepto de homeostasis y releva su importancia central en la fisiología de sistemas.</li> <li>- Describe los fundamentos conceptuales involucrados en la generación de potenciales de acción en células excitables.</li> <li>- Explica los mecanismos inherentes a la transmisión sináptica.</li> <li>- Describe el proceso de contracción muscular y diferencia sus características en los tres tipos de células musculares</li> </ul> Unidad 2: Sistema Endocrino Logros parciales de aprendizajes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe los principios generales de organización y funcionamiento del sistema endocrino y explica el papel del eje hipotálamo-hipófisis en la regulación neuroendocrina.</li> <li>- Explica la regulación de la secreción de las hormonas neurohipofisarias y los efectos fisiológicos de éstas.</li> </ul>

- Explica el control de la liberación de la hormona del crecimiento y sus acciones biológicas.
- Explica la regulación de la secreción de las hormonas de la glándula suprarrenal y sus efectos fisiológicos.
- Describe las características de las hormonas tiroideas y su mecanismo de síntesis.
- Explica la regulación de la liberación de las hormonas tiroideas y sus acciones biológicas.
- Relaciona las hormonas que participan en la regulación de la calcemia y explica sus efectos fisiológicos.
- Explica los principios que determinan la regulación de la glicemia y analiza el papel que desempeñan las hormonas que participan en este proceso.
- Integra el rol del sistema endocrino con el de los otros sistemas involucrados en la mantención de la homeostasis.

#### Unidad 3: Sistema Cardiovascular

##### Logros parciales de aprendizajes:

- Explica la actividad eléctrica del corazón y los mecanismos que modifican la frecuencia cardíaca.
- Describe las fases del ciclo cardíaco
- Explica los mecanismos que provocan el paso de una etapa a otra en el ciclo cardíaco.
- Distingue las diferencias funcionales entre las etapas del ciclo cardíaco.
- Explica la función de los diferentes tipos de vasos sanguíneos (arterias, arteriolas, capilares, venas).
- Explica los diferentes mecanismos que modifican el volumen expulsivo y el gasto cardíaco.
- Describe la organización de los sistemas de regulación circulatoria.
- Explica los mecanismos involucrados en el control de la presión arterial y en el flujo sanguíneo local.
- Integra la función del sistema cardiovascular con la de los otros sistemas.

#### Unidad 4: Sistema Digestivo

##### Logros parciales de aprendizajes:

- Describe las características morfo-funcionales del sistema digestivo y su relación con las funciones básicas del sistema digestivo.
- Explica los mecanismos de secreción de HCl, su regulación y los mecanismos de protección del epitelio gástrico frente a este.
- Describe las características de la motilidad de esófago. Explica las características del vaciamiento gástrico e identifica sus semejanzas y diferencias con la motilidad esofágica.

- Describe la circulación hepática, las características de la secreción biliar y sus mecanismos de regulación.
- Describe los principales mecanismos de digestión y absorción de nutrientes, agua y electrolitos.
- Describe los aspectos generales y las variaciones regionales y circadianas de la motilidad del intestino.

#### Unidad 5: Sistema Respiratorio

##### Logros parciales de aprendizajes:

- Describe la función de los eritrocitos y explica los mecanismos involucrados en la regulación de la eritropoyesis.
- Describe la mecánica torácopulmonar y explica los cambios de presión y volumen durante el ciclo respiratorio.
- Describe el concepto de la relación ventilación / perfusión y explica los mecanismos que la regulan.
- Describe el intercambio alvéolo-capilar de gases y explica los principios involucrados.
- Describe el transporte de gases respiratorios y explica los mecanismos principales de cada uno de ellos.
- Explica los principales mecanismos de regulación de la respiración.
- Integra la función del sistema respiratorio con el de otros sistemas implicados en la mantención de la homeostasis

#### Unidad 6: Sistema Urinario y Equilibrio Hidrosalino

##### Logros parciales de aprendizajes:

- Describe la anatomía funcional del sistema urinario.
- Explica el proceso de filtración glomerular, haciendo alusión a los parámetros de los cuales depende.
- Deduce las consecuencias de las modificaciones en el flujo sanguíneo renal y en la velocidad de filtración glomerular.
- Describe el concepto de clearance y explica su uso en la evaluación de la función renal.
- Describe la función de los distintos segmentos tubulares.
- Describe la homeostasis del agua y la relaciona con la regulación de la osmolaridad plasmática.
- Explica el mecanismo de concentración y dilución de la orina.
- Explica los procesos involucrados en el manejo renal de glucosa, sodio y potasio.
- Explica la participación del riñón en la regulación de la volemia.
- Describe el manejo extrarrenal del potasio.
- Explica los mecanismos involucrados en la mantención del equilibrio ácido-base.
- Integra la función del sistema renal con las de otros sistemas implicados en la mantención de la homeostasis.

<b>Metodología</b>	- Clase Teórica: 58 horas.
<b>Modalidad de evaluación</b>	- 3 Pruebas teóricas: Cada una de 30%. Total: 90%. - 1 Informe, Trabajo o proyecto de investigación: Total: 10%
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Texto de Fisiología Médica. Guyton, W., Hall, J. Ed. Saunders. Última Edición. Español.</li> <li>- Medical Physiology: A Cellular and Molecular Approach. Boron, W. y Boulpaep, E. Ed. Saunders. Última Edición. Español.</li> </ul>
	<p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Endocrine Physiology. Porterfield, S. y White, B. Ed. Mosby. Última Edición. Inglés.</li> <li>- Cardiovascular Physiology. Klabunde ,R. Ed. Mosby. Última Edición. Inglés.</li> <li>- Gastrointestinal Physiology. Johnson, L. Ed. Mosby. Última Edición. Inglés.</li> <li>- Fisiología Respiratoria. West, J. Ed. Mediterráneo. Última Edición. Español.</li> <li>- Clinical Physiology of Acid Base and Electrolyte Disorders. Rose, B. y Post, T. Ed. McGraw-Hill. Última Edición. Inglés.</li> </ul> <p>Además, durante el transcurso de la asignatura los profesores podrán entregar referencias primarias (“papers”), los que son renovados año a año.</p>

<b>Nombre del curso</b>	<b>2. FISIOLÓGÍA DE SISTEMAS II</b>
<b>Descripción del curso</b>	<p>Este curso es el principal curso avanzado en el área de la Fisiología que se dicta en nuestra Facultad.</p> <p>Ha tenido 44 alumnos de los Programas de Postgrado de la Facultad en los últimos seis años, lo que corresponde a <math>7,2 \pm 2,1</math> (promedio y desviación estándar), con una mediana de 8 alumnos por año.</p>
<b>Profesor encargado</b>	<p>Profesor Encargado: Bull Simpfendorfer, Ricardo Eugenio.</p> <p>Profesores Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gotteland, Martin. Departamento de Nutrición.</li> <li>- Videla Cabrera, Luis Alberto. Programa de Farmacología Molecular y Clínica.</li> <li>- Michea Acevedo, Luis Fernando. Programa de Fisiología y Biofísica.</li> <li>- Goecke Sariago, Irmgardt Annelise. Programa de Fisiología y Biofísica.</li> <li>- Sanhueza Reinoso, Emilia Miguela. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Oyarzun Gómez, Manuel Jesús. Programa de Fisiopatología.</li> <li>- Behn Thiele, Claus. Programa de Fisiología y Biofísica.</li> <li>- Berger Fleiszig, Zoltan. Departamento de Medicina Interna Norte.</li> <li>- Alcayaga Urbina, Julio. Otra Unidad (Invitado).</li> <li>- Boric Pellerano, Mauricio. Otra Unidad (Invitado)</li> </ul>
<b>Créditos</b>	7 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Lun 14-16, Mar 14-16, Jue 11-13, Vier 11-14. 8 horas.
<b>Objetivos</b>	<p>Resultado de Aprendizaje:</p> <p>El alumno será capaz de buscar información bibliográfica relevante y actualizada sobre un tema específico de fisiología de sistemas, analizar en forma crítica las publicaciones sobre fisiología de sistemas, proponer experimentos que permitan validar una hipótesis fisiológica.</p>
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad 1: Tópicos de los sistemas digestivo y respiratorio.</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las principales hipótesis de trabajo y la metodología con que se estudia actualmente la fisiología del sistema digestivo y del respiratorio.</li> <li>- Explicar y discutir a nivel celular y molecular los mecanismos de regulación de algunas funciones de estos sistemas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar en forma crítica las conclusiones que se obtienen de los resultados experimentales.</li> </ul> <p>Unidad 2: Tópicos de los sistemas renal y cardiovascular Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las principales hipótesis de trabajo y la metodología con que se estudia actualmente el sistema renal y el cardiovascular.</li> <li>- Explicar y discutir a nivel celular y molecular los mecanismos de regulación de algunas funciones de estos sistemas.</li> <li>- Analizar en forma crítica las conclusiones que se obtienen de los resultados experimentales.</li> </ul> <p>Unidad 3: Ensayo bibliográfico Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuar búsqueda bibliográfica actualizada sobre un tópico de fisiología de sistemas.</li> <li>- Explicar y criticar artículos originales publicados recientemente.</li> <li>- Comunicar en forma escrita (ensayo) y oral (presentación) los avances de la investigación científica en dicho tópico.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 26</li> <li>- Seminario: 22</li> <li>- Taller: 8</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 pruebas Teóricas: 65%.</li> <li>- 1 informe, trabajo o proyecto de investigación: 25%</li> <li>- Presentación individual o grupal: 10%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Básica:</b></li> <li>- Hypertrophic cardiomyopathy mutation R58Q in themyosin regulatory light chain perturbs thick filament-based regulation in cardiac muscle. Kampourakis T, Ponnam S, Irving M. Publicación de revista. Inglés.</li> <li>- ATP-sensitive potassium channels in the sinoatrial node contribute to heart rate control and adaptation to hypoxia. Aziz Q, Finlay M, Montaigne D, Ojake L, Li Y, Anderson N, Ludwig A, Tinker A. Publicación de revista. Inglés.</li> <li>- Excessively low salt diet damages the heart through activation of cardiac (pro) renin receptor, reninangiotensinaldosterone, and sympatho-adrenal. Okamoto C, Hayakawa Y, Aoyama T, Komaki H, Minatoguchi S, Iwasa M, Yamada Y, Kanamori H,</li> </ul>

	Kawasaki M, Nishigaki K, Mikami A, Minatoguchi S. Publicación de revista. Inglés.
	<b>Recomendada:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- El profesor que dicta las clases seleccionará al menos 1 artículo original reciente para el respectivo seminario.</li></ul>



<b>Nombre del curso</b>	<b>3. FISIOLÓGÍA CELULAR</b>
<b>Descripción del curso</b>	Este es un curso básico que entrega los fundamentos de la Fisiología Celular, un tópicó esencial para entender temas amplios de fisiología de sistemas, de funcionamiento celular y de biología celular. Por ello es un curso mandatorio para estudiantes de doctorado y magíster que quieran seguir un área que incluya estos tópicos.
<b>Profesor encargado</b>	Profesor Encargado: Jimena Sierralta  Docentes Participantes:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- De La Fuente Vera Milton Raúl. Programa de Fisiología y Biofísica</li> <li>- Varela Lekanda Diego Ernst. Programa de Fisiología y Biofísica</li> <li>- Stutzin Schottlander, Andrés Joaquín. Departamento de Anestesiología y Reanimación</li> <li>- Hidalgo Tapia, María Cecilia Margarita. Departamento de Neurociencias</li> <li>- Michea Acevedo, Luis Fernando. Programa de Fisiología y Biofísica</li> <li>- Jaimovich Perez Enrique Zacarias. Programa de Biología Celular y Molecular</li> <li>- Kukuljan Padilla, Manuel Arturo. Departamento de Neurociencias</li> <li>- Valentina Parra Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Rodolfo Madrid Otra Unidad (Invitado)</li> </ul>
<b>Créditos</b>	7 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Lun 11:00-13:00, Mie 11:00-13:00, Vier 11-13:00. 6 horas
<b>Objetivos</b>	Objetivo general: Se espera que el alumno adquiriera una visión sólida y actualizada de los tópicos más relevantes en el campo fisiología celular, así como herramientas de análisis y capacidad crítica para enfrentar problemáticas relacionadas.  Resultados de aprendizaje: El/La estudiante es capaz de describir los principales componentes moleculares que regulan la función celular y es capaz de explicar la regulación del volumen y la excitabilidad celular en términos energéticos y eléctricos. Además, es capaz de integrar estos componentes para explicar la función

	epitelial, sináptica, muscular y de receptores sensoriales.
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad 1: Bioenergética</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender conceptos de Termodinámica como sistema, cambios de estado, calor, entalpía y ligarlos a la teoría general de los gases, la energía y el trabajo.</li> <li>- Entender los conceptos de la segunda ley de la termodinámica, entropía entalpía y energía libre y asociarlos a la predicción de espontaneidad de reacciones y procesos biológicos y químicos.</li> </ul> <p>Unidad 2: Herramientas de Fisiología Celular</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer técnicas de biología, bioquímica y biofísica que permitan estudiar la función celular.</li> <li>- Ser capaz de determinar las mejores técnicas para cada pregunta y conocer sus ventajas y desventajas.</li> </ul> <p>Unidad 3: Transporte a través de membranas</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender cómo la energía de difusión de solutos no cargados impulsa el transporte en un medio líquido o a través de membrana.</li> <li>- Ligar este conocimiento al concepto de permeabilidad de membrana y de potencial químico y electroquímico en el caso de solutos cargados.</li> <li>- Reconocer el tipo de proteínas de membrana que permiten el transporte de solutos, su clasificación y tipo de energía que requieren, así como su mecanismo molecular.</li> </ul> <p>Unidad 4: Canales de iones, Corrientes y potencial de membrana</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los canales de iones, proteína que permiten su paso a través de membrana celulares.</li> <li>- Reconocer la permeabilidad selectiva a iones como la base para la generación del potencial de membrana.</li> </ul>

- Entender las bases de la medición de corriente y su uso para la caracterización de las propiedades de los canales de iones.
- Conocer la relación entre la estructura y función de los canales y sus propiedades: gating, selectividad y permeabilidad.
- Conocer y entender las ecuaciones de Nernst y Goldman-Hodgkin y Katz.
- Conocer la diversidad de canales iónicos

#### Unidad 5: Excitabilidad Celular

##### Logros parciales de aprendizajes:

- Reconocer a los canales de iones sensibles a potencial como la base para la excitabilidad celular.
- Entender el mecanismo de generación del potencial de membrana y el potencial de acción y su propagación.
- Reconocer y entender las propiedades pasivas de la membrana y cómo afectan a la generación y propagación del potencial de acción.

#### Unidad 6: Mitocondrias

##### Logros parciales de aprendizajes:

- Comprender la catálisis y el uso de energía por las células eucariontes.
- Conocer las fuentes de energía de la célula Glicólisis y Gluconeogénesis, ciclo de las penosas y ciclo de Krebs y sus puntos de regulación así conocer las características de la mitocondria como organelo celular y su función en la fosforilación oxidativa y métodos para medir su función.
- Conocer la biogénesis mitocondrial y su regulación.

#### Unidad 7: Volumen celular

##### Logros parciales de aprendizajes:

- Entender los mecanismos de la regulación de volumen celular.
- Conocer los transportadores y canales de iones que participan en este proceso y su regulación.

#### Unidad 8: Transmisión sináptica

##### Logros parciales de aprendizajes:

- Entender la comunicación neuronal y la transmisión de información a través de los contactos sinápticos entre neuronas.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender el papel de Glia en el proceso.</li> <li>- Entender la regulación de la fuerza sináptica asociada y la actividad.</li> <li>- Conocer métodos de estudio de la función sináptica.</li> </ul> <p>Unidad 9: Calcio en células excitables Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y entender la regulación de la concentración del calcio intracelular y su importancia como segundo mensajero celular.</li> <li>- Reconocer el calcio intracelular como un mensajero local y de larga distancia.</li> </ul> <p>Unidad 10: Fisiología sensorial Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer, entender las propiedades específicas de células sensoriales y relacionarlas con las propiedades estudiadas previamente de función celular.</li> </ul> <p>Unidad 11: Fisiología epitelial Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y entender la regulación de la permeabilidad epitelial aplicando los conceptos aprendidos en capítulos previos.</li> </ul> <p>Unidad 12: Fisiología muscular Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y entender la regulación de la excitabilidad del músculo y sus propiedades mecánicas aplicando los conocimientos aprendidos en capítulos anteriores.</li> <li>- Conocer los mecanismos generales de los motores moleculares, miosina, quinina y dineína.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 44 horas</li> <li>- Seminario: 28 horas</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 pruebas teóricas.: 60%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cellular Physiology and Neurophysiology Blaustein, ME, Kao, JPY, Matteson, DR. Inglés. Libro digital</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- El profesor que dicta las clases seleccionará al menos 1 artículo original reciente.</li></ul>
--	--

<b>Nombre del curso</b>	<b>4. CITOPROTECCIÓN Y PATOLOGÍA ASOCIADA AL ESTRÉS OXIDATIVO</b>
<b>Descripción del curso</b>	Este curso, dirigido a estudiantes de los programas de Magíster, Doctorado en Nutrición y alimentos; en Ciencias Médicas y Doctorado en Ciencias Biomédicas. Tiene por objetivo introducir conceptos generales de estrés oxidativo, generación de especies reactivas del oxígeno y el nitrógeno. Regulación rédox de vías de señalización intracelular y participación de éstas en la etiología, patogenia y prevención de condiciones patológicas relacionadas con el estrés oxidativo
<b>Profesor encargado</b>	<p>Profesor Encargado: Gladys Tapia  Profesor Coordinador: Nevenka Jurectic Díaz</p> <p>Profesores Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tapia Opazo, Gladys Sofia. Programa de Farmacología Molecular y Clínica.</li> <li>- Castellón Vera, Enrique Alejandro. Departamento de Oncología Básico _Clínico.</li> <li>- Catalán Díaz, Mabel Elizabeth. Programa de Farmacología Molecular y Clínica.</li> <li>- Espinosa Escalona, Berta Alejandra. Departamento de Tecnología Médica.</li> <li>- García Díaz, Diego Fernando. Departamento de Nutrición.</li> <li>- Ivonne Odette, Olmedo Alegría. Programa de Fisiopatología.</li> <li>- Rodrigo Salinas, Ramon. Programa de Farmacología Molecular y Clínica.</li> <li>- Sánchez Vergara, Gina Luisa. Programa de Fisiopatología.</li> <li>- Morales Retamales, Eugenia Paola. Programa de Farmacología Molecular y Clínica.</li> <li>- Llanos Vidal, Paola Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- D'Espessailles Tapia, Amanda Paz Instituto de Ciencias Biomédicas.</li> <li>- Pettinelli Rocha, Paulina Pilar Otra Unidad (Invitado)</li> </ul>
<b>Créditos</b>	6 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Lun 14:00-18:00. 4 horas.
<b>Objetivos</b>	<p>Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar y discutir situación clínicas y básicas asociadas con el estrés oxidativo, bien sea en su origen o en su progresión.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar, estudiar y exponer diferentes artículos especializados en estrés oxidativo, tanto de carácter clínico como de investigación básica.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad: Citoprotección y patología asociados al estrés oxidativo</p> <p>Objetivos de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducir conceptos generales de estrés oxidativo, generación de especies reactivas del oxígeno y el nitrógeno.</li> <li>- Analizar la regulación redox de vías de señalización intracelular y participación de éstas en la etiología, patogenia y prevención de condiciones patológicas relacionadas con el estrés oxidativo.</li> <li>- Analizar y discutir situaciones clínicas y básicas asociadas con el estrés oxidativo, bien sea en su origen o en su progresión.</li> <li>- Revisar, estudiar y exponer diferentes artículos especializados en estrés oxidativo, tanto de carácter clínico como de investigación básica.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 26 horas.</li> <li>- Seminario: 14 horas.</li> <li>- Taller: 8 horas.</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Pruebas Teóricas: 40%</li> <li>- 4 Controles: 20%</li> <li>- 1 Informe, Trabajo o proyecto de Investigación: 20%.</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioquímica Médica. Baynes J.W., Dominiczak M. H. 2014, Cuarta edición en español. Elsevier Ltda.</li> <li>- Lehninger. Principios de Bioquímica. Nelson D., Cox M. Ediciones OMEGA, Cuarta Edición 2005.</li> <li>- Biología Celular y Molecular de la Célula. Bruce Alberts, Alexander Jhonson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts y Peter Walter. 2006. Ediciones OMEGA. Contiene Cd: Cell Biology INTERACTIVE (En biblioteca está la Edición 2004). 4)</li> <li>- Biología Celular y Molecular 4ª Edición en Español. Lodish, Berk, Zipursky, Baltimore, Darnell. Editorial Médica Panamericana. España. 2002. Con Cd de Figuras y animaciones. 3)</li> <li>- Bioquímica de Harper. 14ª Edición. 1997. Murray, Granner, Mayes &amp; Rodwell. Editorial Manual Moderno, S.A. de C.V. México</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p> <p>Paper o artículos relacionados con cada tema de clase los cuales serán entregados por el profesor de la respectiva clase.</p>

<b>Nombre del curso</b>	<b>5. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA</b>
<b>Descripción del curso</b>	<p>La investigación biomédica en seres humanos y en modelos animales de enfermedades humanas está sujeta a regulaciones metodológicas, legales y morales. Algunas de estas regulaciones son casi universales (como la regulación legal de la investigación en animales y la regulación metodológica de los ensayos clínicos), otras bastante variables (como la regulación legal de la investigación biomédica en seres humanos) y otras muy controvertidas (como la regulación moral de la investigación biomédica en países en desarrollo). Dado que la mayor parte de los países en que se hace investigación biomédica legislan sobre ella y exigen que sea supervisada desde el punto de vista moral mediante comités de ética de la investigación, las futuras investigadoras e investigadores deben conocer las regulaciones legales y los estándares morales corrientes que sus proyectos han de satisfacer para poder realizarlos. Pero también deben conocer los debates académicos y sociales más influyentes sobre los criterios adecuados de corrección moral, ya que, dependiendo de cómo evolucionen, se abren o cierran líneas de investigación.</p> <p>La ética de la investigación biomédica (la reflexión sobre los criterios adecuados de corrección moral para la investigación biomédica) y el futuro de la investigación biomédica van de la mano, especialmente en países con democracias constitucionales, donde es evidente que no hay unanimidad moral sobre algunos temas. Así, pues, el estudio de la ética de la investigación biomédica, fuera de mejorar la competencia general de las futuras investigadoras e investigadores para reconocer, formular y evaluar juicios morales, hace posible, por una parte, que realicen su trabajo en las circunstancias actuales y, por otra, que participen en la construcción de los marcos morales futuros de la investigación.</p>
<b>Profesor Encargado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesor Encargado: Mauricio Suárez</li> </ul> <p>Profesores Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mariana Rojas Rauco. Instituto de Ciencias Biomédicas</li> <li>- Manuel Oyarzún Gómez. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Emilio Herrera Videla. Instituto de Ciencias Biomédicas</li> <li>- Pedro Maldonado Arbogast. Departamento de Neurociencias</li> <li>- Miguel O`Ryan Gallardo. Programa de Microbiología y Micología.</li> <li>- Pía Ocampos Toro. Instituto de Ciencias Biomédicas</li> <li>- Yasmin Gray Juri Otra Unidad (Invitado)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mariano Del Sol Calderón Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Javier Morales Monti Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Ana María Adiazola Mellado Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Héctor Rodríguez Bustos Instituto de Ciencias Biomédicas</li> <li>- Blanca Bórquez Polloni Otra Unidad (Invitado)</li> </ul>
<b>Créditos</b>	5 créditos
<b>Carga horaria semanal</b>	Mie 14:30-17:30. 3 horas.
<b>Objetivos</b>	<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el concepto de investigación biomédica.</li> <li>- Comprender las características del punto de vista moral y sus principales versiones.</li> <li>- Conocer las normas morales, legales y metodológicas estándares para la investigación biomédica.</li> <li>- Conocer los actores involucrados en la regulación de la investigación biomédica y los conflictos entre ellos.</li> <li>- Conocer los mecanismos y estándares corrientes para la evaluación y supervisión moral de la investigación biomédica.</li> <li>- Aprender a elaborar un protocolo de investigación que satisfaga los estándares morales, legales y metodológicos corrientes.</li> <li>- Conocer debates morales en curso que pueden alterar los marcos normativos estándares de la investigación biomédica.</li> <li>- Comprender los desafíos morales de la investigación biomédica en probandos humanos y modelos animales.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad: Normas morales y legales</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender la diferencia entre distintos tipos de regulación de la investigación biomédica: metodológica, legal y moral.</li> <li>- Comprender la diferencia entre exigencias morales y exigencias éticas en sentido restringido.</li> <li>- Comprender las características del debate moral en democracias constitucionales.</li> <li>- Conocer la historia de la ética de la investigación biomédica y los estándares corrientes para evaluarla moralmente.</li> <li>- Conocer el conflicto entre la Asociación Médica Mundial y la principal asociación de patrocinantes de la investigación biomédica.</li> <li>- Identificar los organismos internacionales que establecen parámetros generales para la regulación legal de la investigación biomédica.</li> <li>- Conocer la regulación legal de la investigación biomédica en Chile y otros países.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender la relevancia moral de la calidad científica de la investigación biomédica.</li> <li>- Conocer las principales concepciones de la explicación científica satisfactoria.</li> </ul> <p>Unidad: Supervisión moral de protocolos</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el funcionamiento de los comités de ética de la investigación.</li> <li>- Caracterizar los modelos animales y su diferencia con el resto de los animales.</li> <li>- Estudiar la generación y selección de modelos animales para enfermedades humanas.</li> <li>- Comprender el aporte del manejo moral de los animales a la calidad científica de la investigación.</li> <li>- Conocer en qué consiste el bienestar animal y las generalidades de un manejo moral y reproductivo según especies.</li> <li>- Conocer las normas de manejo para la reproducción y desarrollo embrionario de vertebrados.</li> <li>- Conocer métodos para reconocer signos de dolor, angustia o estrés en los animales.</li> <li>- Conocer la fisiología del dolor.</li> <li>- Conocer los procedimientos de anestesia, analgesia y eutanasia en rata y ratón.</li> <li>- Conocer la relación entre bioterio central e investigadores científicos.</li> <li>- Conocer los procedimientos operativos estándar y manejo de crisis.</li> <li>- Comprender qué es la mala conducta científica y las retractaciones de publicaciones en revistas con comité editorial.</li> </ul> <p>Unidad: Debates morales biomédicos</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los problemas conceptuales de la interpretación normativa de valores morales.</li> <li>- Conocer las principales versiones del punto de vista moral.</li> <li>- Conocer debates académicos actuales sobre la regulación legal y moral de la investigación biomédica.</li> <li>- Comprender la relación entre el debate moral académico y los movimientos sociales interesados en la investigación biomédica.</li> <li>- Comprender la importancia del debate moral académico y público para el futuro de la investigación biomédica.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 27 horas</li> <li>- Seminario: 2 horas</li> </ul>

	- Taller: 4 horas.
<b>Modalidad de evaluación</b>	- 2 Pruebas Teóricas: 40% - 1 Informe, Trabajo o Proyecto de Investigación: 40% - Presentación Individual o Grupal: 20%.
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mauricio Suárez Crothers. Regulación moral de la investigación biomédica. Documento elaboración propia. Español.</li> <li>- Organización Mundial de la Sanidad Animal. Código sanitario para los animales terrestres. Libro Digital. Español.</li> <li>- Wolinsky. H. The battle of Helsinki. Science and Society, Vol. 7, N° 7, 2006. Publicación de Revista. Inglés.</li> <li>- Keyeux. G (et al.) Ética de la investigación en seres humanos y políticas de salud pública. UNESCO. 2006. Libro Digital. Español.</li> <li>- Mauricio Suárez Crothers. El ciudadano como reformador moral. Mauricio Suárez Crothers.</li> <li>- Rachels. J. Introducción a la filosofía moral. México: FCE 2014. Libro impreso. Español.</li> <li>- Sandberg. A. Una mirada al futuro de la tecnología y el ser humano. Contrastes vol. XX-N° 2, 2015. Publicación de Revista. Español.</li> <li>- Nussbaum. M Genética y Justicia. Isegoría/27, 2002. Publicación de Revista. Español.</li> <li>- Carruthers. P. Against the Moral Standing of Animals. Sitio web inglés.</li> <li>- Kwiatkowska. T, Issa. J. (eds.). Los caminos de la ética ambiental. México: Plaza y Valdés 1998. Libro Español.</li> <li>- Singer P. Ética más allá de los límites de la especie. Teorema, vol. XVIII/3, 1999. Publicación de revista. Español.</li> <li>- Tugendhat. E. Problemas. Barcelona: Gedisa 2002. Libro impreso. Español.</li> <li>- Kant M. Fundamentación de la metafísica de las costumbres. Madrid: Espasa. Calpe 1994. Libro impreso. Español.</li> <li>- Emanuel. E. et al. What makes clinical research ethical? JAMA 2000; 283: 2701- 2711. Publicación de revista. Inglés.</li> <li>- Singer. P. et al. A Companion to Bioethics. Singapore: Blackwell Publishing 2009. Libro impreso. Inglés.</li> <li>- Francione. G. Abolición de la explotación animal. Sitio web. Español.</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguilera. B. (et. al.). Ética Animal. Madrid: Universidad Pontificia Comillas 2018. Libro impreso. Español.</li> <li>- Beauchamp. T, Childress. J. Principios de Ética Biomédica. Barcelona: Masson 1999. Libro impreso. Español.</li> <li>- Díez. J, Moulines. C. Fundamentos de la Filosofía de la Ciencia. Barcelona: Ariel 1997. Libro impreso. Español.</li> <li>- Ratzinger. J, Habermas. J. Dialéctica de la Secularización. Madrid: Editorial encuentro 2006. Libro impreso. Español.</li> <li>- Carruthers. P. La cuestión de los animales. Gran Bretaña: Cambridge University Press 1995. Libro impreso. Español.</li> <li>- Ferdowsian. H. et al. Belmont Report for Animals? Cambridge Quarterly of Healthcare, Volume 29, Issue 1, January. 2020, pp. 19-37. Publicación de revista. Inglés.</li> <li>- Singer. P. Compendio de Ética. Madrid: Alianza 2004. Libro impreso.</li> <li>- Singer. P. Liberación animal. Valladolid: Trotta 1999. Libro impreso. Español.</li> <li>- Hempel. C.G. Filosofía de la ciencia natural. Madrid: Alianza 1987. Libro impreso. Español.</li> <li>- Nagel. T. La compasión rigurosa de Rawls. Revista Praxis filosófica, Núm. 16 (2003). Publicación de Revista. Español.</li> <li>- Rowlands. M. Contractarianism and Animal Rights. Journal of Applied Philosophy, Volume 14, Issue 3 (November 1997):235-247. Publicación de Revista. Inglés.</li> <li>- Habermas. J. El futuro de la naturaleza humana. Barcelona: Paidós 2002. Libro impreso. Español.</li> <li>- Francione. G. El error de Bentham (y el de Singer). Teorema, vol. 18, Nº 3 (1999): 39-60. Publicación de Revista. Español.</li> <li>- Harris. J. Libertad, dignidad y herencia. Libro impreso. Español.</li> </ul>
--	---

<b>Nombre del curso</b>	<b>6. BIOESTADÍSTICA</b>
<b>Descripción del curso</b>	El curso de bioestadística está diseñado para entregar conceptos básicos y avanzados en estadística, con especial énfasis en cómo las herramientas estadísticas son una habilidad necesaria para realizar investigación en las ciencias biológicas y biomédicas. La idea es poder entregar a los estudiantes herramientas conceptuales y prácticas necesarias para analizar sus propios datos de cara al análisis estadístico de sus resultados obtenidos durante sus tesis de grado.
<b>Profesor encargado</b>	Profesor Encargado: Luis Castañeda Sepúlveda  Docentes Participantes:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cristian Araneda Toloza Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Lucia Cifuentes Ovalle Programa de Genética Humana</li> </ul>
<b>Créditos</b>	4 Créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Mar 9:00-11:00, Jue 9:00-11:00. 4 horas.
<b>Objetivos</b>	El objetivo general del curso es entregar herramientas estadísticas básicas para poder analizar sus propias bases de datos. Además, el curso realiza sesiones prácticas con datos reales usando el programa libre R, por lo que los estudiantes aprenderán a trabajar en R y obtendrán habilidades básicas en el uso de este programa.  Los objetivos específicos son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar nociones básicas de probabilidades y estadística.</li> <li>- Adquirir conocimientos y capacidades en estadística exploratoria e inferencial.</li> <li>- Aplicar conceptos y metodologías aprendidas en el área de biología, biomedicina y genética.</li> <li>- Manejar el ambiente de análisis de R aplicado al análisis estadístico.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	Unidad 1: Estadística Univariada Logros parciales de aprendizajes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender los conceptos de método estadístico y método científico. Distinguir los distintos tipos de variables y medidas de posición y dispersión.</li> <li>- Entender el concepto de probabilidad y sus implicancias en el quehacer científico.</li> <li>- Analizar datos de frecuencias asociados a estudios caso-control.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender a estimar parámetros que indiquen la tendencia central y dispersión de los datos, así como también los intervalos de confianza.</li> <li>- Entender los conceptos de prueba de hipótesis, nivel de significancia y errores estadísticos de tipo I y II.</li> <li>- Comprender qué tipo de análisis estadístico se debe aplicar al hacer comparaciones entre dos o múltiples grupos. Entender cuáles son los supuestos estadísticos de estos análisis y que alternativas existen cuando estos supuestos no se cumplen</li> <li>- Analizar asociaciones entre variables continuas a través de correlaciones, regresiones simples y regresiones simples.</li> </ul> <p>Unidad 2: Estadística multiunivariada</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los tipos de análisis multivariados, sus ventajas y desventajas entre los 2.</li> <li>- Explorar datos multivariados que permitan proponer hipótesis biológicas.</li> <li>- Comprender los principios del diseño experimental y entender la utilidad de estos al momento de plantear nuevos proyectos de investigación.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase teórica: 26 horas</li> <li>- Paso práctico en laboratorio: 10 horas</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Pruebas teóricas: 80%</li> <li>- 2 Informe, trabajo o proyecto de investigación: 20%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- R Book. M.Crawley. Segunda edición. Inglés</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud. W.W. Daniel &amp; F.L. Hernández. Primera Edición. Español.</li> <li>- Experimental Design and Data Analysis for Biologists. G. Quinn &amp; M.Keough. Primera Edición. Inglés.</li> <li>- Applied Statistical Genetics for R: for Population-based Association Studies. A.S. Foulkes. Primera Edición. Inglés.</li> </ul>

<b>Nombre del curso</b>	<b>7. FISIOPATOLOGÍA ESPECIAL DE SISTEMAS I</b>
<b>Descripción del curso</b>	El curso está orientado a capacitar al alumno para comprender cómo se realiza el estudio de los procesos fisiopatológicos más relevantes que explican los trastornos de algunos sistemas, sobre la base del análisis de estudios clínicos y experimentales.
<b>Profesor Encargado</b>	Profesor Encargado: Ramón Rodrigo Salinas  Profesores Participantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilar del Carmen Barja Yáñez. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Emilia Sanhueza Reinoso. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Patricio Henríquez Huerta. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Mauricio Cereceda Brantes. Departamento Cardiovascular</li> <li>- Jaime González Montero. Departamento de Medicina Interna Norte.</li> </ul>
<b>Créditos</b>	7 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Jue 11:00 -13:00, Mar 11:00-13:00. 4 horas.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Desarrollar habilidades y destrezas para la interpretación y análisis de datos obtenidos en estudios clínicos y experimentales de mecanismos de enfermedad.</li> <li>b) Profundizar el conocimiento del mecanismo de producción de algunos trastornos a través del estudio de la literatura actualizada.</li> <li>c) Conocer la relación entre las bases moleculares de algunas enfermedades y su expresión clínica.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad 1: Sistema Cardiovascular Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar habilidades para la interpretación y el análisis de datos obtenidos en estudios clínicos y experimentales sobre alteraciones cardiológicas.</li> </ul> <p>Unidad 2: Sistema Endocrino Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar habilidades para la interpretación y el análisis de datos obtenidos en estudios clínicos y experimentales sobre alteraciones endocrinas.</li> </ul> <p>Unidad 3: Sistema Digestivo Logros parciales de aprendizajes: Profundizar el conocimiento de los mecanismos de producción de algunas alteraciones gastroenterológicas y hepáticas.</p> <p>Unidad 4: Sistema Respiratorio</p>

	<p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar habilidades para la interpretación y el análisis de datos obtenidos en estudios clínicos y experimentales sobre alteraciones respiratorias.</li> </ul> <p>Unidad 5: Sistema Renal</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar habilidades para la interpretación y el análisis de datos obtenidos en estudios clínicos y experimentales sobre alteraciones hidroelectrolíticas, ácido-básicas y patologías renales.</li> </ul> <p>Unidad 6: Alteraciones hematológicas</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profundizar el conocimiento de los mecanismos de producción de algunas alteraciones de la serie hematopoyética y de la hemostasia.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 25 horas</li> <li>- Seminario: 25 horas.</li> <li>- Lectura Dirigida: 24 horas.</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Pruebas Teóricas: 75%.</li> <li>- 3 Presentaciones Individuales / grupales: 25%.</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nazem W. et al., An Animal Model for Ectopy-Induced Cardiomyopathy. PACE 2011; 34:291– 295. Publicación de Revista. Inglés.</li> <li>- Mezza T. et al., Insulin Resistance Alters Islet Morphology in Nondiabetic Humans Diabetes 2014; 63: 994–1007. Publicación de Revista.</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rose BD &amp; Post TW. Clinical physiology of acid-base and electrolyte disorders. Fifth Edition. McGraw-Hill, New York, USA. Inglés.</li> <li>- Gallardo p, Velarde V, Vio C, Alvo M, Pacheco A, Rodrigo R. Fisiología renal y metabolismo hidrosalino. Ediciones Universidad Católica de Chile. Español.</li> </ul>



<b>Nombre del curso</b>	<b>8. FISIOPATOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO</b>
<b>Descripción del curso</b>	<p>Inicialmente el curso fue diseñado como una parte esencial de la malla curricular del postgrado en fisiopatología. Con el tiempo se extendió a otros programas de postgrado, como el Doctorado en Ciencias Médicas, y ulteriormente como complemento del programa de formación de especialistas en enfermedades respiratorias. Actualmente, el curso está dirigido a profesionales que deseen profundizar su conocimiento en el funcionamiento del sistema respiratorio en condiciones normales y patológicas, comprender los principales métodos de exploración funcional respiratoria y explicar a la luz de los conocimientos actuales, los principales mecanismos de la alteración de la función pulmonar. Esto les permitirá a los alumnos desarrollarse mejor en sus actividades, ya sea de investigación, docencia y/o en su práctica clínica.</p>
<b>Profesor encargado</b>	<p>Profesor Encargado: Manuel Jesús Oyarzun Gómez</p> <p>Profesores Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Behn Thiele, Claus. Programa de Fisiología y Biofísica</li> <li>- Diaz Amor, Patricia Virginia Rosa. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Reyes Rubio, Tatiana Paulina. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Ebersperger Darrouy, German. Programa de Fisiopatología.</li> <li>- Llanos Mansilla, Jorge Aníbal. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Stutzin Schottlander, Andrés Joaquín. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Céspedes G., Juan. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Carrasco Achondo, Oscar. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Arancibia Hernández, Francisco. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Corrales Viersbach, Raúl. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Zagolin Blancaire. Mónica. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Florenzano Valdés. Matías Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Alcazaga Urbina. Julio. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Contreras Tudela, Gustavo. Otra Unidad (Invitado)</li> </ul>
<b>Créditos</b>	5 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Mie 14:00 a 16:00hrs. A distancia plataforma ZOOM.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profundizar en los conocimientos que los estudiantes tienen de fisiología y fisiopatología respiratoria, que les permita comprender el funcionamiento del sistema respiratorio en condiciones normales, patológicas y en condiciones extremas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientar los temas hacia las necesidades presentes y futuras de cada alumno bajo la guía de un experto en cada uno de los temas de interés.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad 1: Fisiología respiratoria Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender las bases del funcionamiento del sistema respiratorio, para comprender cómo funciona éste en determinadas condiciones patológicas.</li> </ul> <p>Unidad 2: Fisiopatología respiratoria Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los mecanismos fisiopatológicos de enfermedades y condiciones patológicas más frecuentes del sistema respiratorio. Incluye el funcionamiento del sistema respiratorio en condiciones extremas y/o adversas.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 2</li> <li>- Seminario: 12</li> <li>- Lectura dirigida: 26</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Pruebas Teóricas: 60%</li> <li>- 12 Presentaciones: 40%</li> <li>- Total: 100%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- West, JB. Fisiología Respiratoria. Fundamentos. 10ª Edición. Wolters Kluwer/ Lippincott, Williams &amp; Wilkins. Libro impreso Español.</li> <li>- West, JB. Fisiopatología Pulmonar. Fundamentos. 9ª Edición. Wolters Kluwer/ Lippincott, Williams &amp; Wilkins. Libro impreso Español.</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodríguez, JC, Undurraga, A. Enfermedades Respiratorias. 2ª Edición. Editorial Mediterráneo. Libro impreso. Español.</li> <li>- Levitzky, MG. Pulmonary Physiology. 7th Edition. McGraw Hill Medical. Libro impreso. Inglés.</li> </ul>

<b>Nombre del curso</b>	<b>9. FISIOLÓGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA</b>
<b>Descripción del curso</b>	La actividad física se ha transformado en una herramienta vital en la promoción, prevención y recuperación de la salud a nivel mundial. En ese contexto, en este curso avanzado que se dicta en su cuarta versión, se revisarán los tópicos asociados a la fisiología de la actividad física partiendo desde una mirada molecular, para luego revisar las adaptaciones agudas y crónicas de los sistemas involucrados y finalizando con la revisión de aspectos relacionados con la exposición del individuo a condiciones especiales del entorno.
<b>Profesor encargado</b>	Profesor Encargado: Marcelo Cano  Docentes participantes:  - Jaimovich Pérez, Enrique Zacarias. Programa de Biología Celular y Molecular. - Casas Atala, Mariana Victoria, Programa de Fisiología y Biofísica - Bravo Gatica, Javier Ignacio Departamento de Kinesiología
<b>Créditos</b>	7 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Mie 8:30-13:00. A distancia
<b>Objetivos</b>	Analizar los componentes moleculares, sistémicos y de entorno asociados a la práctica de actividad física aguda y crónica (entrenamiento).
<b>Contenidos</b>	Unidades temáticas:  - Unidad 1: Fisiología celular aplicada a la actividad física - Unidad 2: Fisiología de sistemas en la actividad física - Unidad 3: Actividad física en condiciones extremas
<b>Metodología</b>	- Clases teóricas: 49,5 horas. - Seminario: 11,5 horas - Paso práctico en laboratorio: 2 horas
<b>Modalidad de evaluación</b>	- 2 pruebas teóricas, ponderación: 90% - 1 informe, trabajo o proyecto de investigación: 10%
<b>Bibliografía</b>	<b>Básica:</b>

	<p><b>1.</b> Fisiología del Ejercicio. José López Chicharro, Almudena Fernández Vaquero. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana. Español.</p>
	<p><b>Recomendada:</b></p> <p><b>1.</b> Fisiología del Ejercicio. Fundamentos. William D. McArdle, Frank I. Katch Víctor L. Katch. 4ª edición. Editorial Médica Panamericana. Español.</p>

<b>Nombre del curso</b>	<b>10. BIOLOGÍA CELULAR DE CANALES IÓNICOS</b>
<b>Descripción del curso</b>	<p>Curso orientado a entregar a los alumnos fundamentos y conceptos básicos relativos a la participación de los canales iónicos como moléculas de señalización celular, más allá de sus propiedades biofísicas.</p> <p>Se abordarán mecanismos de regulación y localización de éstos y detalles experimentales de diversas técnicas de la electrofisiología, biología molecular, bioquímica y biología celular que se aplican en el estudio de estos problemas.</p> <p>De esta manera, se espera que el estudiante logre asociar a los canales iónicos como moléculas fundamentales para la función celular. Además, se pretende que el estudiante profundice en metodologías modernas para el estudio de la biología celular, molecular y fisiología, comprendiendo su utilidad y los ámbitos de sus aplicaciones en cualquier campo de las ciencias biomédicas actuales, discriminando tanto alcances como limitaciones.</p>
<b>Profesor encargado</b>	<p>Profesor Encargado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerda Arancibia Oscar Alejandro</li> <li>- Varela Lekanda Diego Ernst</li> </ul> <p>Profesores Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opazo Juan Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Stutzin Schottlander, Andrés Joaquín. Departamento de Anestesiología y Reanimación</li> <li>- Alzamora Miranda, Rodrigo Ricardo. Programa de Fisiología y Biofísica.</li> <li>- Michea Acevedo, Luis Fernando. Departamento de Medicina Interna Norte.</li> <li>- Cáceres Lluch, Mónica Andrea. Programa de Biología Celular y Molecular.</li> <li>- Catalán, Marcelo. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- González, Wendy. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Brauchi Ulloa, Sebastián. Otra Unidad</li> <li>- Flores, Carlos. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Leiva-Salcedo, Elías. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Madrid Montecinos, Rodolfo. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Pertusa Pastor, María. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Simón Pino, Felipe. Otra Unidad (Invitado) Hermosilla Bellenger, Tamara. Otra Unidad (Invitado)</li> </ul>
<b>réditos</b>	7 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Lun 11:00-13:00, Jue 11:00-13:00. 4 horas.

<b>Objetivos</b>	El curso tiene como objetivo entregar a los alumnos fundamentos y conceptos básicos relativos a la participación de los canales iónicos como moléculas de señalización celular, más allá de sus propiedades biofísicas.
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad 1: Estructura y función de canales iónicos. Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En este módulo se espera que el alumno entienda la relación estructura y Función de estas proteínas y las metodologías actuales para su estudio.</li> </ul> <p>Unidad 2: Regulación de canales iónicos en su contexto celular. Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En este módulo se espera que el alumno logre comprender fundamentos y conceptos básicos relativos a la participación de los canales iónicos como moléculas de señalización celular y los mecanismos de regulación de los canales iónicos.</li> </ul> <p>Unidad 3: Familias de canales iónicos y su función celular. Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En este módulo se espera que el /la alumno/a logre asociar a los canales iónicos como moléculas fundamentales para la función celular.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases Teóricas: 36,5 horas.</li> <li>- Seminario: 22 horas.</li> <li>- Lecturas Dirigidas: 10 horas.</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 pruebas Teóricas: 45%.</li> <li>- 1 informe, trabajo o proyecto de investigación: 20%</li> <li>- 11 presentaciones Individuales: 35%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bertil Hille. Ion Channels of Excitable Membranes. Segunda Edición. Inglés.</li> <li>- David Nelson &amp; Michael Cox. Lehninger Principles of Biochemistry. Quinta Edición. Inglés.</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jie Zheng, Matthew C. Trudeau. Handbook of Ion Channels. Primera Edición. Inglés.</li> </ul>

<b>Nombre del curso</b>	<b>11. ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO HUMANO</b>
<b>Descripción del curso</b>	El análisis del movimiento es inherente a diferentes profesiones del área de la salud y de la ingeniería. Sin embargo, es poco comprendido y utilizado en el quehacer diario de los diferentes profesionales que se dedican a temas relacionados al movimiento. Este desconocimiento en parte es por la falta de interacción con las técnicas de análisis asociados al movimiento humano. Es por esto que la incorporación de conceptos para entender el análisis del movimiento, así como competencias para comprender las diferentes alternativas tecnológicas para valorar el movimiento humano, es esencial para el progreso de las ciencias relacionadas al control motor, rehabilitación y la bioingeniería.
<b>Profesor encargado</b>	Profesor Encargado: Carlos Cruz Montecinos  Profesores Participantes:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Burgos Concha, Pablo Ignacio, Departamento de Kinesiología. Profesor Participante</li> <li>- Tapia Claudio, Departamento de Kinesiología. Profesor Participante</li> <li>- Rivera Lillo, Gonzalo Bernardo. Departamento de Kinesiología. Profesor Participante</li> <li>- Torres Elgueta, Julio Rodrigo. Departamento de Kinesiología. Profesor Coordinador.</li> <li>- Cerda Villablanca, Mauricio. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo. Profesor Participante.</li> </ul>
<b>Créditos</b>	7 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Martes de 14:30 horas a 18:30 horas. A distancia
<b>Resultados de Aprendizajes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender, analizar y aplicar métodos de medición y análisis del movimiento humano.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad: Análisis del movimiento humano</li> <li>- Encargado: Cruz Montecinos Carlos Vicente.</li> <li>- Logros parciales de aprendizajes:</li> <li>- Conocer y comprender las bases que rigen el análisis del movimiento humano.</li> <li>- Comprender las bases y principio que rigen la adquisición y el análisis de las principales señales cinemáticas y cinéticas utilizadas para analizar el movimiento humano.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los protocolos de medición de las principales señales cinemáticas y cinéticas para la medición del movimiento humano.</li> <li>- Comprender y analizar los métodos de procesamiento de información obtenida de las principales señales cinemáticas y cinéticas para la medición del movimiento humano.</li> <li>- Comprender las limitaciones y alcances de las principales señales (cinemáticas y cinéticas) utilizadas para analizar el movimiento humano.</li> <li>- Aplicar un setup experimental para un problema de análisis del movimiento humano.</li> </ul> <p>Acciones Asociadas: Clases sincrónicas Actividades practicas Trabajos grupales Proyecto final basado en problemas.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases del control motor y física para el análisis del movimiento humano</li> <li>- Bases y principios de la acelerometría, electromiografía de superficie, videofotogrametría y plataforma de fuerzas.</li> <li>- Protocolos de medición y análisis de la acelerometría, electromiografía de superficie, videofotogrametría y plataforma de fuerzas.</li> <li>- Protocolos experimentales para análisis de la marcha, carrera y tareas funcionales.</li> <li>- Bases para la programación y análisis de señales cinéticas y cinemáticas.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 16</li> <li>- Taller: 48</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 prueba Teórica: 20%</li> <li>- 1 prueba Práctica: 50%</li> <li>- 4 controles: 30%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases biomecánicas del sistema musculoesquelético. Nordin, M., &amp; Frankel, V. H. Libro impreso. 2012.</li> <li>- Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte. Izquierdo, M., &amp; Redín, M. I. Libro impreso. 2008.</li> </ul> <p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biomechanics and motor control of human gait: normal, elderly and pathological. Winter, D. A. Libro impreso. 1991.</li> </ul>



<b>Nombre del curso</b>	<b>12. ANÁLISIS FISIOPATOLÓGICO INTEGRADO DE CASOS CLÍNICOS DE LA LITERATURA</b>
<b>Descripción del curso</b>	<p>Curso dirigido a analizar fisiopatológicamente casos clínicos de forma integrada, a través de un proceso que aborda tanto elementos de la patogenia, como manifestaciones clínicas, alteraciones de laboratorio y los mecanismos de compensación que dan cuenta de la respuesta del organismo que busca recuperar la homeostasis, llegando a un análisis global acorde al caso particular.</p> <p>Se pretende desarrollar una visión del organismo como un todo, con distintos niveles de organización, a la vez de hacer un análisis crítico del caso clínico publicado, tanto en sus fortalezas como debilidades, incluyendo además los posibles aspectos éticos involucrados.</p> <p>Además, generar una instancia de interacción entre profesionales con diversa formación (Área salud y Biológica) en torno al análisis de casos clínicos donde cada uno puede enriquecer la discusión desde su perspectiva o experiencia particular.</p>
<b>Profesor Encargado</b>	Profesor Encargado: Emilia Sanhueza Reinoso.
<b>Créditos</b>	4 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Mie 10:15-12:45 horas 2:30 horas.
<b>Objetivos</b>	<p>Resultado de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se espera que, al finalizar el curso, el profesional haya potenciado su capacidad de análisis fisiopatológico integrado de diversos casos clínicos, de publicaciones internacionales, con un abordaje desde aspectos clínicos hasta mecanismos celulares y moleculares, según el caso particular, pudiendo aplicar algunos de estos elementos a situaciones reales, que en el futuro pueda, enfrentar ya sea como parte de su trabajo clínico o de investigación.</li> <li>2. Adicionalmente, pueda reconocer cómo el avance de la ciencia e investigación ha permitido ir logrando una mayor precisión en determinar el origen de algunas enfermedades, sus fundamentos diagnósticos y el desarrollo de alternativas terapéuticas, favoreciendo así el pronóstico y sobrevida de quienes las presentan.</li> <li>3. Identifique el aporte, importancia e interés, que representa la publicación de casos clínicos para la comunidad científica, reconociendo, además, sus posibles particularidades y limitaciones.</li> </ol>
<b>Contenidos</b>	Unidad: 1. Principales Manifestaciones de Enfermedad

	<p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer diversos mecanismos fisiopatológicos presentes en diferentes condiciones patológicas que pueden afectar el organismo.</li> <li>- Sistematizar y jerarquizar la información a partir de su expresión clínica, mediante ejemplos de manifestaciones de enfermedad.</li> <li>- Reconocer posibles alteraciones celulares y moleculares involucradas en la patogenia y su consecuente repercusión en el organismo.</li> <li>- Identificar mecanismos de regulación y de compensación, que conducen a la recuperación de la homeostasis a una adaptación a una condición diferente.</li> <li>- Reconocer que las respuestas compensatorias o de adaptación, potencialmente pueden resultar adversas para el organismo.</li> </ul> <p>Unidad: 2. Análisis Fisiopatológico de Casos Clínicos I</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar síntomas y signos claves como resultado de la alteración de la homeostasis, en casos reales publicados.</li> <li>- Establecer los fundamentos fisiopatológicos para la elaboración de hipótesis diagnósticas, diagnósticos diferenciales y estudio de laboratorio para la confirmación diagnóstica.</li> <li>- Proponer las bases de posibles lineamientos terapéuticos generales, según el caso en particular.</li> </ul> <p>Unidad: 3. Análisis Fisiopatológico de Casos Clínicos II</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar en forma jerarquizada síntomas y signos claves, reconociendo la importancia del factor tiempo en la evolución.</li> <li>- Reconocer como la edad, sexo y diversas condiciones basales, pueden influir en la elaboración de diagnósticos y diagnósticos diferenciales.</li> <li>- Analizar comparativamente casos clínicos e identificar elementos claves para el diagnóstico.</li> <li>- Rol y desafíos del estudio de laboratorio y exámenes en general, para la confirmación diagnóstica.</li> <li>- Proponer las bases de posibles lineamientos terapéuticos generales, según el caso en particular.</li> <li>- Analizar fortalezas y debilidades de las publicaciones de los casos revisados, identificando los elementos particulares que lo han hecho de interés para ser publicado e informado a la comunidad científica.</li> <li>- Reconocer potenciales aspectos de implicancias éticas, relacionados con los casos analizados.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases teórica: 10</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminario: 20</li> <li>- Lectura dirigida: 20</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 pruebas teóricas: 55.0 %</li> <li>- 1 presentación individual o grupal: 25.0 %</li> <li>- Coevaluación: 20%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- J. Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo, Joseph Loscalzo (Eds). Harrison's Principles of Internal Medicine. 20 th. Libro digital. Inglés – Español.</li> </ul>
	<p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UpToDate 2020. Sistema on-line de conocimiento basado en la evidencia <a href="http://www.uptodate.com/contents/search">http://www.uptodate.com/contents/search</a></li> <li>- Base de Datos PubMed. 2020. Acceso a la Librería Nacional de Medicina de Estados Unidos. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a></li> <li>- Carol M. Porth. Fundamentos de Fisiopatología. 4ª Edición 2015. Editorial Wolters Kluwer Health Lippincott Williams &amp; Wilkins. Libro impreso.</li> </ul>

<b>Nombre del curso</b>	<b>13. MECANISMOS MOLECULARES INVOLUCRADOS EN LA ENFERMEDAD DEL HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICA. MECANISMOS DE ESTEATOSIS EN OTROS ÓRGANOS.</b>
<b>Descripción del curso</b>	<p>Actualmente, una de las amenazas más importantes para la salud humana a nivel mundial es la creciente incidencia de patologías metabólicas (incluida la obesidad, la diabetes tipo 2 y la enfermedad del hígado graso no alcohólico). Este fenómeno ha ido en paralelo con el aumento en el consumo de dietas hipercalóricas enriquecidas en grasas y/o azúcares simples. El desafío para la ciencia, hoy en día, es identificar las vías metabólicas afectadas por el consumo excesivo de estos alimentos con el fin de dilucidar los mecanismos moleculares que conducen al desarrollo de las patologías metabólicas.</p> <p>Este curso tiene por objetivo entregar conceptos básicos y actuales de los mecanismos moleculares implicados en la progresión de la enfermedad por hígado graso no alcohólico, la cual se considera una de las enfermedades hepáticas más emergentes en los países occidentales. Así mismo, pretende abordar el efecto de la alimentación en la progresión de enfermedades metabólicas en otros tejidos tales como el adiposo, muscular, cardiaco y neuronal. Los alumnos tendrán la posibilidad de conocer y discutir sobre las herramientas existentes en ciencias para abordar los mecanismos que subyacen a las alteraciones del metabolismo y la nutrición.</p>
<b>Profesor encargado</b>	<p>Profesor Encargado: Ivonne Odette Olmedo Alegría</p> <p>Profesores Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espinosa Escalona, Berta Alejandra. Departamento de Tecnología Médica</li> <li>- Juretic Diaz, Nevenka Militza. Programa de Biología Celular y Molecular</li> <li>- García Diaz, Diego Fernando. Departamento de Nutrición</li> <li>- Tapia Opazo, Gladys Sofia. Programa de Farmacología Molecular y Clínica</li> <li>- Pedrozo Cibils, Zully Rocio Evangelina. Programa de Fisiología y Biofísica</li> <li>- Sánchez Vergara, Gina Luisa. Programa de Fisiopatología</li> <li>- Donoso Laurent, Paulina. Programa de Fisiología y Biofísica</li> <li>- Barrientos Briones, Genaro Christian. Programa de Fisiología y Biofísica .</li> <li>- Jara Sandoval. José Otra Unidad (Invitado).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manterola Zúñiga, Marcia Carolina. Programa de Genética Humana</li> <li>- Catalán Díaz, Mabel. Programa de Farmacología Molecular y Clínica</li> <li>- Llanos, Paola. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Pettinelli, Paulina. Otra Unidad (Invitado)</li> <li>- Cifuentes Koster, Mariana. Otra Unidad (Invitado)</li> </ul>
<b>Créditos</b>	4 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Mie 11:00 -13:00 horas. 2 horas.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los principales mecanismos moleculares implicados en la progresión de la enfermedad del hígado graso no alcohólico así como también aquellos procesos asociados a esteatosis en otros órganos y tejidos.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad 1: Alteraciones de las vías metabólicas que conducen al desarrollo de enfermedad del hígado graso no alcohólico y esteatosis en otros tejidos.</p> <p>Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los principales mecanismos moleculares implicados en la progresión de la enfermedad por hígado graso no alcohólico y alteraciones de otros tejidos u órganos.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 4</li> <li>- Seminario: 32</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 14 controles: 80%</li> <li>- 3 presentaciones Individuales: 20%</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bellentanis. Epidemiology of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. Publicación de revista. Inglés.</li> <li>- Yoshihisa Takahashi. Histopathology of nonalcoholic fatty liver disease/nonalcoholic steatohepatitis. Publicación de Revista. Inglés.</li> </ul>
	<p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossi Camila. Reversal of high-fat dietinduced hepatic steatosis by n-3 LCPUFA: role of PPAR-<math>\alpha</math>; and SREBP-1c. Publicación de Revista. Inglés.</li> </ul>

<b>Nombre del curso</b>	<b>14. SEMINARIO DE MODELOS ANIMALES PARA ESTUDIOS FISIOLÓGICOS</b>
<b>Descripción del curso</b>	<p>Este curso se centra en el conocimiento, comprensión, ventajas y desventajas de distintos modelos animales usados en el estudio de distintos aspectos de la fisiología humana. El curso se basa en la discusión de artículos relevantes relacionados con distintos temas y/o patologías de algún sistema fisiológico particular, bajo la guía de investigadores del área biomédica.</p> <p>El curso tiene como objetivo principal que el estudiante se enfrente a un problema de investigación en el área de la fisiología, logrando identificar el modelo de estudio más útil y sea capaz de discriminar el alcance, ventajas, desventajas y validez de los resultados obtenidos en cada modelo. Siendo un curso de seminario, el curso se desarrollará con sesiones en las que serán discutidos artículos científicos, con énfasis en conocer diferentes modelos experimentales usados en cada área particular.</p> <p>En cada sesión se fomentará la participación activa y crítica de los estudiantes mediante la presentación de los artículos.</p>
<b>Profesor encargado</b>	<p>Profesor Encargado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alzamora Miranda Rodrigo Ricardo</li> <li>- Casas Atala Mariana Victoria</li> </ul> <p>Profesores Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedrozo Cibils, Zully Rocio Evangelina. Programa de Fisiología y Biofísica. Profesor Participante.</li> <li>- Henríquez Luna, Mauricio Gabriel. Programa de Fisiología y Biofísica. Profesor Participante.</li> <li>- Michea Acevedo, Luis Fernando. Instituto de Ciencias Biomédicas. Profesor Participante.</li> <li>- Estrada Hormazabal, Manuel. Programa de Fisiología y Biofísica. Profesor Participante.</li> <li>- Maass Oñate, Juan Cristóbal. Programa de Fisiología y Biofísica. Profesor Participante.</li> <li>- Barrientos Briones, Genaro Christian. Programa de Fisiología y Biofísica. Profesor Participante.</li> <li>- Ocampo Garces, Adrián Pedro. Programa de Fisiología y Biofísica. Profesor Participante.</li> <li>- Olmedo Alegría, Ivonne Odette. Instituto de Ciencias Biomédicas. Profesor Participante.</li> <li>- Emilio Augusto, Herrera Videla. Programa de Fisiopatología. Profesor Participante.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sánchez Vergara, Gina Luisa. Programa de Fisiopatología. Profesor Participante.</li> <li>- Toro Cabrera, Luis Alejandro. Departamento de Medicina Interna Norte. Profesor Participante.</li> <li>- Donoso Laurent, Paulina. Instituto de Ciencias Biomédicas. Profesor Participante.</li> </ul>
<b>Créditos</b>	4 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Mar 10:15-12:15. A distancia.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	- Identificar la importancia de la elección de un modelo animal que permita abordar una pregunta científica en el área de la fisiología. Identificar la validez y alcance del uso de diferentes modelos, desde modelos celulares a modelos animales Desarrollar una capacidad de análisis crítica frente a estudios fisiológicos presentes en el mundo científico.
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioética en modelos de animales</li> <li>- Desarrollo de los modelos de animales</li> <li>- Musculo esquelético y Sistema Cardio-Respiratorio</li> <li>- Renal</li> <li>- Sistema Endocrino y Metabolismo</li> <li>- Neurofisiología</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 6</li> <li>- Seminario: 12</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	- 12 presentaciones Individuales: 100%
<b>Bibliografía</b>	<b>Básica:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guyton &amp; Hall Compendio de Fisiología Médica. Hall, John E., and Arthur C. Guyton. 11ª ed. Barcelona: Elsevier, 2008. Español.</li> </ul>
	<b>Recomendada:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisiología Médica. Boron, Walter F., and Emile L. Boulpaep. 3ª ed. Barcelona: Elsevier, 2017. Español.</li> <li>- The Laboratory Mouse Hedrich, Hans J. and Gillian Bullock Amsterdam: Elsevier, 2007 Inglés.</li> <li>- The Laboratory Rat Georg Krinke San Diego: Academic Press, 2000. Inglés.</li> <li>- The Jackson Laboratory Handbook on Genetically Standardized Mice Kevin Flurkey et al. 6th ed. Jackson Laboratory, 2009. Inglés.</li> </ul>

<b>Nombre del curso</b>	<b>15. BASES MOLECULARES DE LA OBESIDAD</b>
<b>Descripción del curso</b>	<p>Uno de los aspectos que más afectan al diario vivir de cada individuo es el aumento del peso corporal. A pesar de que el ser humano necesita de la presencia de tejido graso en su organismo ya que este posee funciones importantes en el metabolismo, su desarrollo excesivo conlleva consecuencias muy perjudiciales para la salud. La obesidad es una enfermedad crónica y multifactorial que se ha convertido en uno de los problemas de salud más graves de las sociedades occidentales. Inclusive, ha sido catalogada como la nueva epidemia del siglo XXI, no sólo por las distintas complicaciones manifestadas desde puntos de vista estéticos y psicológicos, sino que, además, y principalmente, por las enfermedades a las que este trastorno puede derivar o acompañar (diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, etc.). Este proceso de acumulación de grasa, y los mecanismos por los cuales la obesidad puede derivar o interactuar con otras patologías, se encuentran orquestados por vastas redes de señalización molecular. Numerosos grupos de investigación a nivel mundial se enfocan en estudiar estas cascadas de señalización con el fin de combatir la aparición y/o desarrollo de esta enfermedad. Por lo tanto, conocer las bases de estos mecanismos es un primer paso en la instauración de nuevos frentes de investigación.</p>
<b>Profesor encargado</b>	<p>Profesor Encargado: Diego García Díaz.</p> <p>Profesores Participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrasco Naranjo, Fernando Alberto. Departamento de Nutrición.</li> <li>- Gotteland, Martin. Departamento de Nutrición.</li> <li>- Tapia Opazo, Gladys Sofia. Programa de Farmacología Molecular y Clínica.</li> <li>- Fuenzalida, Loreto. Otra Unidad (Invitado).</li> <li>- Pérez, Álvaro. Departamento de Nutrición.</li> <li>- Pando, María Elsa. Departamento de Nutrición.</li> <li>- Rojas, Cecilia. Otra Unidad (Invitado).</li> <li>- Verdugo Salgado, Ricardo Alejandro. Programa de Genética Humana.</li> <li>- Riffo Calisto, María Antonieta. Departamento de Nutrición.</li> <li>- Rodrigo Salinas, Ramon. Programa de Farmacología Molecular y Clínica.</li> </ul>
<b>Créditos</b>	4 créditos
<b>Carga horaria semanal directa</b>	Mie 15:00 - 17:00 horas. A distancia.



<b>Objetivos</b>	Proporcionar a los alumnos una visión básica y a la vez actualizada de los procesos moleculares involucrados en el desarrollo de la obesidad, fomentando el razonamiento crítico con el fin de intentar encontrar posibles nuevos nichos de investigación.
<b>Contenidos</b>	<p>Unidad 1: Adipogénesis Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos relacionados con la formación y desarrollo de adipocitos.</li> </ul> <p>Unidad 2: Tejido adiposo blanco Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la fisiología/fisiopatología del tejido adiposo blanco.</li> </ul> <p>Unidad 3: Tejido adiposo pardo Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la fisiología/fisiopatología del tejido adiposo pardo.</li> </ul> <p>Unidad 4: Genética Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las marcas genéticas asociadas a la presencia de obesidad.</li> </ul> <p>Unidad 5: Epigenética Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las condicionantes ambientales y los mecanismos por los cuales influyen en la obesidad.</li> </ul> <p>Unidad 6: Microbiota Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la implicancia de la composición de la microbiota y el riesgo de obesidad.</li> </ul> <p>Unidad 7: Inflamación e hipoxia Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la fisiopatología molecular de la obesidad.</li> </ul> <p>Unidad 8: Estrés oxidativo Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la fisiopatología molecular de la obesidad</li> </ul> <p>Unidad 9: Resistencia a la insulina Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos que relacionan la obesidad con sus co-morbilidades.</li> </ul>

	<p>Unidad 10: Hígado graso Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos que relacionan la obesidad con sus co-morbilidades.</li> </ul> <p>Unidad 11: Enfermedad cardiovascular Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos que relacionan la obesidad con sus co-morbilidades.</li> </ul> <p>Unidad 12: Neurodegeneración Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos que relacionan la obesidad con sus co-morbilidades.</li> </ul> <p>Unidad 13: Enfermedad respiratoria Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos que relacionan la obesidad con sus co-morbilidades.</li> </ul> <p>Unidad 14: Ejercicio Logros parciales de aprendizajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los mecanismos protectores que induce el ejercicio en un organismo con obesidad.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase Teórica: 30</li> <li>- Taller: 4</li> </ul>
<b>Modalidad de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 prueba práctica: 25%</li> <li>- 3 controles: 25%</li> <li>- 14 informes, trabajos o proyectos de Investigación: 50%.</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bray. Handbook of Obesity. Segunda Edición. Libro digital.</li> </ul>
	<p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nobrega. Molecular Mechanisms Underpinning the Development of Obesity. Libro digital.</li> </ul>