



**MEDICINA**  
**SYLLABUS PLAN 14**

<b>NOMBRE DEL MÓDULO</b>	Fundamentos Biológicos de la Medicina
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS (EXPRESADOS EN SCT-CHILE)</b>	12 SCT-Chile
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	Formación Básica
<b>SEMESTRE</b>	1º y 2º semestre
<b>PREREQUISITOS</b>	Ingreso



<p><b>UNIDAD RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SYLLABUS</b></p>	<p><b>Simón Ruiz L.</b></p>
<p><b>COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO AL QUE CONTRIBUYE ESTE MÓDULO Y NIVEL DE LOGRO DE CADA UNA DE ELLAS.</b></p>	<p><b>“Prevenir</b> enfermedades, en los niveles primario, secundario y terciario, durante todo el ciclo vital, poniendo énfasis en la promoción de estilos de vida saludable, con la finalidad de interponer barreras en la historia natural del proceso salud-enfermedad de los individuos, familias y/o comunidades”.</p> <p><b>“Diagnosticar,</b> en forma eficaz, eficiente y oportuna, enfermedades agudas y crónicas, incluyendo urgencias no derivables, en cualquier etapa del ciclo vital, identificando factores de riesgo de morbilidad, discriminando prioridad y complejidad, integrando los aspectos biológicos, psicológicos y sociales, utilizando para ello las redes sanitarias, con el propósito de contribuir a corregir, mejorar y/o resolver los problemas de salud de la población”.</p> <p><b>“Tratar,</b> en forma eficaz, eficiente y oportuna, enfermedades agudas y crónicas, incluyendo urgencias no derivables y manejo inicial de patologías derivables, en cualquier etapa del ciclo vital, discriminando prioridad y complejidad, integrando los aspectos biológicos, psicológicos y sociales, utilizando para ello las redes sanitarias, aplicando procedimientos médicos y/o quirúrgicos, con el propósito de contribuir a corregir, mejorar y/o resolver los problemas de salud de la población”.</p>
<p><b>APRENDIZAJES</b></p>	<p>Comprender los principios y conceptos científico-biológicos básicos, de genética molecular y aplcada, asociados a la medicina</p> <p>Comprender a los organismos vivos como un sistema autopoiético, en equilibrio homeostático y comunicado con su entorno</p> <p>Comprender a la célula como unidad funcional de los organismo vivos y relacionar la función celular con su organización</p>



	<p>estructural</p> <p>Analizar procesos metabólicos que ocurren en la célula eucariótica integrando los aspectos estructurales, fisiológicos y bioquímicos involucrados en ellos</p> <p>Comprender al genoma como una entidad organizada y dinámica determinante para la organización estructural y la fisiología de los organismos vivos.</p> <p>Conocer y comprender los procesos de transferencia de la información genética y los mecanismos que determinan la variabilidad genética y la estructura de las poblaciones naturales</p> <p>Entender la influencia del ambiente en el funcionamiento celular y el desarrollo de los seres vivos.</p>
<p><b>UNIDADES DE APRENDIZAJES Y SABERES ESENCIALES</b></p>	<p><b>Unidad I: Estructura química de la célula. Biomoléculas y organización macromolecular</b></p> <p><b>Saberes</b></p> <p>1.1 La química en el contexto biológico. Estructura y propiedades del agua</p> <p>1.2 Propiedades del carbono y de los compuestos orgánicos</p> <p>1.3 Estructura de moléculas simples y macromoléculas</p> <p>1.4 Interacciones químicas entre biomoléculas función de proteínas</p> <p>1.5 Métodos de purificación</p> <p>1.6 Estructura y caracterización de proteínas</p> <p><b>Unidad II : Estructura y función de organelos celulares</b></p> <p><b>Saberes</b></p> <p>2.1 Organización de complejos macromoleculares y celulares</p> <p>2.2 Ultraestructura y fisiología de la membrana celular</p> <p>2.3 Ultraestructura y fisiología del citoesqueleto</p> <p>2.4 Ultraestructura y fisiología de organelos (mitocondria, peroxisomas ribosomas)</p> <p>2.5 Ultraestructura y fisiología del sistema endomembranoso</p> <p>2.6 Ultraestructura y fisiología del núcleo interfásico</p>



<p><b>Unidad III: Transformaciones químicas y energéticas. Vías catabólicas y anabólicas</b></p> <p><b>Saberes</b></p> <p>3.1 Metabolismo. Conceptos generales</p> <p>3.2 Principios de bioenergética</p> <p>3.3 Los catalizadores bioquímicos. Propiedades de enzimas</p> <p>3.4 Cinética enzimática y modulación de la actividad enzimática</p> <p>3.5 Metabolismo de carbohidratos. Síntesis y degradación de glicógeno</p> <p>3.6. Metabolismo de carbohidratos: Glicólisis, gluconeogénesis, la vía de las pentosas, metabolismo de la fructosa y galactosa. Síntesis de disacáridos (lactosa). Metabolismo del etanol</p> <p>3.9. Metabolismo de lípidos. Digestión y transporte de lípidos</p> <p>3.8. Metabolismo de lípidos. Oxidación de ácidos grasos y cuerpos cetónicos</p> <p>3.7. Ciclo del ácido cítrico y fosforilación oxidativa</p> <p>3.8. Toxicidad del oxígeno y daño oxidativo</p> <p>3.10. Metabolismo de lípidos. Síntesis de ácidos grasos, triglicéridos y lípidos de membrana</p> <p>3.11. Metabolismo del colesterol y eicosanoides</p> <p>3.12. Regulación del metabolismo</p> <p><b>Unidad IV: Organización y expresión de la información genética</b></p> <p><b>Saberes</b></p> <p>4.1. Estructura de ácidos nucleicos, cromatina y cromosoma</p> <p>4.2. Perpetuación del material genético. Replicación del DNA</p> <p>4.3 Expresión génica y su regulación. Transcripción en procariontes y eucariontes</p> <p>4.4. Expresión génica y su regulación. Procesamiento postranscripcional</p> <p>4.5. Expresión génica y su regulación. Traducción y biosíntesis de proteínas</p> <p>4.6. Expresión génica y su regulación. Destinación de proteínas. Procesamiento postraduccional</p> <p><b>Unidad V : Mecanismos de la herencia de la información genética</b></p> <p><b>Saberes</b></p>
---



	<p>5.1. Ciclo celular y su regulación.            5.2. Diferenciación celular            5.3. Apoptosis            5.4. Envejecimiento celular y cáncer.            5.4. Meiosis celular y gametogénesis</p>
<b>METODOLOGÍA A UTILIZAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas del profesor.</li> <li>• Actividades prácticas de laboratorio</li> <li>• Desarrollo de guías de seminarios y problemas</li> <li>• Talleres temáticos</li> <li>• Lectura de artículos seleccionados</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN APRENDIZAJES</b>	<p><b>DE</b> La evaluación del curso se verificará en base a 8 evaluaciones más las evaluaciones de laboratorio o taller programadas como sigue</p> <p>Prueba N°1 Unidad I (10%)            Prueba N°2 Unidad IIa (10%)            Prueba N°3 Unidad IIb (10%)            Prueba N°4 Unidad IIIa (10%)            Prueba N°5 Unidad IIIb (10%)            Prueba N°6 Unidad IVa (10%)            Prueba N°7 Unidad IVb y V (10%)            Evaluación actividades complementarias (15%)            Prueba Integrativa todas las unidades (15%) Esta prueba comprenderá todos los conceptos del módulo. Si el estudiante tiene aprobadas las pruebas 1 a la 7 con nota promedio superior a 5,0 se podrá eximir de rendir esta prueba</p>



	<p>integrativa, manteniendo el promedio ponderado alcanzado hasta el momento excluyendo notas de laboratorios/taller.</p> <p>Las pruebas y controles se desarrollaran de acuerdo a un cronograma que se les entregará al inicio del semestre. Los alumnos que se vean impedidos de tomar un certamen deberán justificar su inasistencia oportunamente y rendirán una <b>prueba recuperativa</b> que incluya todo el contenido de toda del módulo.</p> <p>De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Régimen de Estudios de la Universidad de Talca, los alumnos podrán rendir una Prueba Acumulativa Opcional, que comprenderá toda la materia del módulo. Esta evaluación acumulativa tendrá una ponderación del 30%.</p>
<b>REQUERIMIENTOS ESPECIALES</b>	<p>Los Talleres y Laboratorios son de Asistencia Obligatoria</p> <p>La prueba de INTEGRATIVA es de carácter obligatorio y no tiene la posibilidad de recuperación.</p>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alberts, Bray, Hopkin, Jhonson, Lewis, Raff, Roberts y Walter. 2005. <b>Introducción a la Biología Celular</b>. 2da edición, Edit panamericana. 2006: 842p.</li> <li>▪ De Robertis E.H.F., HIB J., PONZIO R. <b>Biología Celular y Molecular</b>. 15ª ed. Buenos Aires: El Ateneo, 2001: 470p</li> <li>▪ Lehninger, Nelson y Cox. 2009. <b>Principios de Bioquímica</b>. 5a Edición. Edit. Omega.</li> <li>▪ Stryer L. 2007. <b>Bioquímica</b>. 6a Edición. Edit. Reverte S.A.</li> </ul> <p><b>Bibliografía complementaria.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, P. 2002. <b>Biología Molecular de la Célula</b>. New York and London: Garland Science.</li> <li>▪ Becker W, Kleinsmith L y Hardin J. <b>El Mundo de la Célula</b>. Ed Pearson, 6° ed.</li> <li>▪ Devlin, Thomas M. 2008. <b>Bioquímica Con Aplicaciones Clínicas</b> 4ª Edición. Edit Reverté.</li> <li>▪ Felipe y Merchant Horacio. <b>Biología Celular y Molecular</b>. Ed. Prentice May (educación Pearson) 2003.</li> <li>▪ Horton, H. Robert. 2007. <b>Principios De Bioquímica</b> 4ª Edición. Editorial Pearson</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Junqueira L.C., Carneiro 1998. J. <b>Biología Celular y Molecular</b>. 6ª ed. Chile: Editorial Mc Graw Hill- Interamericana. 324p.</li><li>▪ Lodish H., et. al. 2005. <b>Biología Celular y Molecular</b>. 5ª. ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A., 1030p</li><li>▪ Murray, Granner, Mayes y Rodwell. 2010. <b>Bioquímica de Harper</b>. 28a Ed. Editorial. El Manual Moderno, S.A. 751 pp.</li><li>▪ Paniagua, R. et al. 2003. <b>Biología Celular</b>. 2ª ed. Madrid: Editorial Mc Graw-Hill. 381p.</li><li>▪ William S. Klug, Michael R. Cummings. <b>Conceptos de genética</b>, Madrid : Prentice Hall Iberia, 1999,2001</li><li>▪ José Luque y Angel Herráez <b>Texto ilustrado de biología molecular e ingeniería genética</b>: Conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud. Madrid : Harcourt, Ed. 2001.</li></ul>
--	---