



PROGRAMA DE CURSO-2016

Unidad académica: Instituto de Ciencias Biomédicas, ICBM

Nombre del curso: Bioquímica

Código: TO01021606007

Carrera: Terapia Ocupacional

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: Primer

Semestre: Segundo

Año: Primer

Requisitos: Química y Biología Celular y Molecular.

Número de créditos: 3

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: presenciales 42 y no presenciales 39

Nº Estudiantes estimado: 60

Horario: Lunes de 10:45 a 11:45 y de 12 a 13 horas

Miércoles de 12 a 13 horas

ENCARGADO DE CURSO: Juan Segura-Aguilar

COORDINADOR de unidades de aprendizaje: Gladys Tapia

Unidad de aprendizaje 1: Enzimas y proteínas

Unidad de aprendizaje 2: Vías metabólicas, balance e integración metabólica.

Docentes	Unidad Académica	Nº horas directas
Marcelo Antonelli	Biología Celular y Molecular.	26
Germaine Jacob	Biología Celular y Molecular.	18
Juan Segura-Aguilar	Farmacología Molecular y Clínica.	29
Gladys Tapia	Farmacología Molecular y Clínica.	20
Marcela San Martín	Tecnólogo Medico.	2

PROPÓSITO FORMATIVO

El curso aporta los elementos básicos de estructura de proteínas, enzimología y de estructura de vías metabólicas para la comprensión de la organización celular del metabolismo intermediario y de su regulación.

Es un curso ubicado en el primer año de la carrera y es necesario para la comprensión de disciplinas como Fisiología, Fisiopatología, Farmacología e Inmunología.

COMPETENCIAS DEL CURSO

Esta asignatura contribuye a las siguientes competencias y subcompetencias profesionales:

Competencia Pro 1: Relacionar estructuras corporales, funciones corporales, procesos psicosociales, contextuales, con el desempeño ocupacional a lo largo del ciclo vital, desde Terapia Ocupacional, promoviendo la autonomía, participación social y los derechos de las personas, grupos y comunidades.

Específicamente en la subcompetencia Pro 1.1: Relacionando los procesos biológicos, anatómicos, fisiológicos que constituyen las estructuras y funciones corporales, relacionados con el desempeño ocupacional a lo largo del ciclo vital, para la intervención de terapia ocupacional.

Competencia Gen 1: Aplicar el pensamiento analítico y crítico como base para el desarrollo de la formación científica.

Específicamente en la subcompetencia Gen 1.1: Analizando los diversos fundamentos

epistemológicos y paradigmas científicos.

Competencia Gen 7: Comunicar en forma oral y escrita en el idioma español e inglés temas relacionados con la profesión.

Específicamente en la subcompetencia Gen 7.1: Interpretando el lenguaje oral y escrito en idioma español e inglés de temas relacionados con la profesión y Gen 7.2:

Interactuando en conversaciones o presentaciones en idioma español e inglés en temas relacionados con la profesión.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

- Relaciona el funcionamiento de las distintas vías metabólicas en un tejido específico para comprender la integración de éstas.
- Aplica el funcionamiento de las vías metabólicas a procesos fisiológicos y patológicos principalmente de los órganos de tejido muscular, adiposo e hígado con la finalidad de comprender la importancia en la mantención de la homeostasis en diversos parámetros en la salud.
- Aplica el método científico, adquiriendo a la vez un lenguaje científico-técnico apropiado, para su posterior proyección a la salud humana.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Indicador de logro	Acciones Asociadas
<p>Unidad 1</p> <p>Enzimas y proteínas</p> <p>Horas totales: 15 Presenciales: 8 No-presenciales: 7 Peso relativo: 18,5 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los elementos básicos para comprender el funcionamiento de las vías metabólicas. - Describe los niveles estructurales de las proteínas, comparando las diferentes estructuras proteicas y relacionándolas con su función biológica. 	<p>Asiste a clases y participa analizando y respondiendo preguntas planteadas en la clase.</p> <p>Resuelve guías de problemas y situaciones para discusión grupal y expone sus conclusiones.</p> <p>Revisa libros y publicaciones asociadas al tema.</p> <p>Selecciona y organiza información actualizada y validada para resolver situaciones planteadas.</p> <p>Escucha atentamente y respeta las opiniones de sus compañeros y profesores.</p>
<p>Unidad 2</p> <p>Vías metabólicas, balance e integración metabólica</p> <p>Horas totales: 66 Presenciales: 33 No-presenciales: 33 Peso relativo: 81,5 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el metabolismo intermediario de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos. - Relaciona las distintas vías metabólicas dentro del balance metabólico. - Reconoce el rol fundamental de las enzimas y hormonas en la integración de las vías y balance metabólico. - Integra metabólicamente el hígado, el tejido muscular y adiposo en la mantención de la glicemia. - Identifica el intercambio y balance de los lípidos entre los diferentes tejidos. 	<p>Asiste a clases y participa.</p> <p>Asiste a clases- taller en grupos pequeños, analizando y respondiendo preguntas planteadas y participando activamente en discusiones sobre la temática planteada por su profesor.</p> <p>Resuelve guías de problemas y situaciones para discusión grupal y expone frente al grupo sus conclusiones.</p> <p>Revisa libros y publicaciones asociadas al tema.</p> <p>Selecciona y organiza información actualizada y validada para resolver situaciones planteadas.</p> <p>Escucha atentamente y respeta las opiniones de sus compañeros y profesores.</p>

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases teóricas, seminarios, clases-taller de grupo pequeño y discusiones grupales.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

a) Pruebas teóricas

Se realizarán 2 pruebas teóricas con preguntas de selección múltiple de cuatro opciones y/o preguntas de desarrollo. Cada prueba se ponderará en un 35% para el cálculo de la nota de presentación.

b) Pruebas de seminario y clase-taller

Se realizarán pruebas de desarrollo al inicio de los seminarios, y pruebas al final de la clase-taller. Todas estas notas tienen la misma ponderación y su promedio corresponde al 30 % de la nota de presentación a examen. **NO SE ELIMINAN NOTAS DE PRUEBAS.**

RETROALIMENTACIÓN

Luego de rendir la prueba, se publicarán las pautas de seminarios y clase taller. En el seminario siguiente los alumnos podrán plantear sus inquietudes al ayudante.

Luego de rendir un certamen se publicará este con su pauta. Los alumnos deben revisarlo y hacer llegar sus inquietudes al PEC, de ser necesario el PEC se reunirá con los alumnos.

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

- 1) Bioquímica Médica. Baynes J.W., Dominiczak M. H. 2014, Cuarta edición en español. Elsevier Ltda.
- 2) Lehninger. Principios de Bioquímica. Nelson D., Cox M. Ediciones OMEGA, Cuarta Edición 2005.
- 3) 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) 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) Bioquímica de Harper. 14ª Edición. 1997. Murray, Granner, Mayes & Rodwell. Editorial Manual Moderno, S.A. de C.V. México.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Reglamentación de la Facultad

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 clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente.

Son consideradas actividades obligatorias, las evaluaciones y las actividades prácticas que se realizan en un laboratorio o en un campo clínico, además de actividades de seminarios y talleres (clase-Taller).

En este curso el estudiante podrá faltar a UNA actividad obligatoria, que no sea evaluación, sin presentar justificación hasta un máximo de 1 actividad (recuerde que al faltar a una actividad obligatoria no puede eximirse del examen).

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 y luego presentar el justificativo.

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”.

EVALUACIÓN

1. NOTA DE PRESENTACIÓN A EXAMEN

La nota de presentación al examen será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en el transcurso del año según se describe a continuación:

a) Pruebas teóricas

Se realizarán 2 pruebas teóricas con preguntas de selección múltiple de cuatro opciones y/o preguntas de desarrollo. Cada prueba se ponderará en un 35% para el cálculo de la nota de presentación.

b) Pruebas de seminarios y clase-taller.

Se realizarán pruebas de desarrollo al inicio de los seminarios, y pruebas al final de las clase-taller. Todas estas notas tienen la misma ponderación y su promedio corresponde al 30 % de la nota de presentación a examen. **NO SE ELIMINAN NOTAS DE PRUEBAS.**

b) Pruebas recuperativas.

Los seminarios y clase taller son actividades que no pueden ser recuperadas. Solo se recupera la prueba que se toma al inicio y/o final de estas actividades. La prueba será de desarrollo y se tomará el mismo día del segundo certamen.

La inasistencia a un certamen será recuperada una semana después de la fecha de certamen, en casos especiales se podrá recuperar posteriormente. Esta prueba será de desarrollo.

2. EXAMEN FINAL O DE PRIMERA OPORTUNIDAD

Es un certamen teórico escrito (preguntas de selección múltiple y/o preguntas de desarrollo) u oral.

Tienen derecho a presentarse a examen los alumnos que hayan obtenido una nota de presentación igual o superior a cuatro (4.0), además deben haber asistido al 100% de las actividades obligatorias.

Los alumnos que obtienen una nota de presentación entre 3.50 y 3.99 pierden la primera oportunidad de examen y tienen derecho a presentarse al examen de segunda oportunidad.

Si los alumnos no se presentan a examen y no justifican la inasistencia de acuerdo a las normas vigentes, serán reprobados con nota 1.0.

Los estudiantes que obtienen nota de presentación inferior a 3.50 no podrán presentarse a examen y repetirán automáticamente la asignatura.

3. NOTA FINAL

Si la nota de examen es mayor o igual a cuatro (4.0) se promediará con la nota de presentación de acuerdo a las siguientes ponderaciones:

Nota de Presentación	: 70%
Nota de Examen	: 30%



EXAMEN DE REPETICIÓN O DE SEGUNDA OPORTUNIDAD

Es un certamen teórico escrito u oral

Se tomará después de 15 días transcurridos a contar de la fecha del examen de primera oportunidad. Para aprobar la asignatura el estudiante deberá obtener en el examen de repetición una nota igual o superior a 4.0 y cuya nota final le permita tener un promedio final mínimo de nota 4.0. Si el alumno no obtiene el mínimo 4.0, deberá cursar nuevamente la asignatura. Este examen deberá ser rendido por aquellos alumnos que obtengan:

- a) Una nota de presentación al examen de primera oportunidad entre 3.50 y 3.99.
- b) Una nota en el examen en primera oportunidad inferior a 4.0.
- c) Si los alumnos no se presentan a examen y no justifican su inasistencia de acuerdo a las normas vigentes, serán reprobados con nota 1.0.

5. EXIMICIÓN DE EXAMEN.

En este curso los alumnos podrán eximirse de dar examen si tienen una nota final igual o superior a 5,0 y **NO HABER FALTADO A ACTIVIDADES OBLIGATORIAS.**

PLAN DE CLASES

FECHA	HORARIO	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
Lunes 29 Agosto	10:45 a 13 h.	Bienvenida e información del curso CT 1: Vías de señalización de insulina, glucagón y catecolaminas.	J. Segura-Aguilar M. Antonelli
Miércoles 31 Agosto	12 a 13 h.	CT 2: Estructura, digestión, absorción y transporte de nutrientes	J Segura-Aguilar
Lunes 5 Septiembre	10:45 a 13 h.	CT 3: Organización y función de las proteínas. Regulación enzimática de las vías metabólicas.	M. Antonelli
Miércoles 7 Septiembre	12 a 13 h.	CT 4. Características estructurales y funcionales de las enzimas, principios de catálisis enzimática.	M. Antonelli
Miércoles 21 Septiembre	12 a 13 h.	Seminario 1: Estructura y función de proteínas y enzimas	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, Tapia.
Lunes 26 de Septiembre	10:45 a 13 h.	CT 5. Metabolismo intermediario. Glicólisis	J. Segura-Aguilar
Miércoles 28 Septiembre	12 a 13 h.	CT 6: Metabolismo de hidratos de carbono. Oxidación del piruvato y Ciclo de Krebs..	J. Segura-Aguilar
Lunes 3 Octubre	10:45 a 13 h.	Seminario 2: Vías de Señalización: insulina, glucagón y catecolaminas	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, M. San Martin
Miércoles 5 Octubre	12 a 13 h.	CT 7: Metabolismo de hidratos de carbono: gluconeogénesis y vía de las pentosas.	J. Segura-Aguilar
Miércoles 12 Octubre	12 a 13 h.	CLASE-TALLER 1 OBLIGATORIA Y CON PRUEBA AL FINAL Metabolismo del glucógeno.	M. Antonelli J. Segura-Aguilar
Lunes 17 Octubre	10:45 a 13 h.	Seminario 3: Glucólisis, ciclo de Krebs, metabolismo del glucógeno y vía de las pentosas.	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, Tapia.
Miércoles 19 Octubre	12 a 13 h.	CLASE-TALLER 2 OBLIGATORIA Y CON PRUEBA AL FINAL Regulación de la glicemia.	G. Tapia G. Jacob
Lunes 24 Octubre	10:45 a 13 h.	PRIMER CERTAMEN Hasta seminario 3	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, Tapia.
Miércoles 26 Octubre	12 a 13 h.	CT 8: Oxidaciones biológicas: cadena respiratoria	M Antonelli
Miércoles 2 Noviembre	12 a 13 h.	Seminario 4: Regulación de la fosforilación oxidativa.	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, Tapia.
Lunes 7 Noviembre	10:45 a 13 h.	CT 9: Lipólisis de tejido adiposo y beta	M. Antonelli

		oxidación de ácidos grasos en hígado.	
Miércoles 9 Noviembre	12 a 13 h.	CLASE-TALLER 3 OBLIGATORIA Y CON PRUEBA AL FINAL Cuerpos cetónicos. Síntesis de ácidos grasos.	M. Antonelli G. Jacob
Lunes 14 Noviembre	10:45 a 13 h.	CT 10: Lipogénesis	M. Antonelli
Miércoles 16 Noviembre	12 a 13 h.	CT 11: Lipoproteínas	G. Tapia
Lunes 21 de Noviembre	10:45 a 13 h.	Seminario 5: Lipoproteínas y perfil lipídico.	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, Tapia.
Miércoles 23 Noviembre	12 a 13 h.	CT 12: metabolismo del Colesterol	J. Segura-Aguilar
Lunes 28 Noviembre	10:45 a 13 h.	Seminario 6: Tratamiento de las hiperlipidemias.	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, Tapia.
Miércoles 30 Noviembre	12 a 13 h.	CT 13. Metabolismo nitrogenado y balance nitrogenado. Aminoácidos y nucleótidos.	J. Segura-Aguilar
Lunes 5 de diciembre	10:45 a 13 h.	Seminario 7. Balance nitrogenado	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, Tapia.
Miércoles 7 Diciembre	12 a 13 h.	CT 14: Integración y regulación metabólica.	G. Tapia
Lunes 12 diciembre	10:45 a 13 h.	SEGUNDO CERTAMEN. Recuperación de pruebas seminario	Antonelli, Jacob, Segura-Aguilar, Tapia.
Lunes 19 Diciembre	10:45 a 13 h.	EXAMEN EN PRIMERA OPORTUNIDAD.	Segura-Aguilar, Tapia.
Lunes 2 Enero	10:45 a 13 h.	EXAMEN EN SEGUNDA OPORTUNIDAD.	Segura-Aguilar, Tapia.