



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO

CURSO DE POSTGRADO

BIOQUIMICA HUMANA

Nombre Curso

SEMESTRE

2º

AÑO

2018

PROF. ENCARGADO

Luis A. Videla

5052554-6

PROF. COORDINADORA

Virginia Fernández

5313610-9

Nombre Completo

Cédula Identidad

Programa de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM, FM, UCH

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

229786256/
229786966

E-MAIL

lvidela@med.uchile.cl
vfernand@med.uchile.cl

TIPO DE CURSO

AVANZADO

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	41,5
SEMINARIOS	23,5
PRUEBAS	7,0
WORKSHOPS	5,0

Nº HORAS PRESENCIALES	077
Nº HORAS NO PRESENCIALES	147
Nº HORAS TOTALES	224

CRÉDITOS

7

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

4

(Nº mínimo)

12

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Curso de pregrado de Bioquímica y/o Biología celular

INICIO

14 de Agosto 2018

TERMINO

4 de Diciembre 2018

DIA/HORARIO
POR SESION

Martes 9:00 a 10:30 hrs.

DIA / HORARIO
POR SESION

Viernes 9:00 a 12:00 hrs.

LUGAR

Laboratorio Estrés oxidativo y hepatotoxicidad, Sector D, Subterráneo, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

Clases magistrales, que serán dictadas por los profesores según el programa detallado en la sección "Contenidos".

Seminarios de discusión de temas básicos con análisis, resolución de situaciones fisiológicas y patológicas mediante la presentación de trabajos específicos, seleccionados de la literatura y pertinentes al tema del seminario programado

Workshops que serán sesiones de discusión teórica-práctica de temas seleccionados y dirigidos por un docente.

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

* **Pruebas escritas** (3): 60%

* **Exposición de Seminarios**: 25%

* **Workshops** (2): 15%

Nota mínima de aprobación = 5,0. El estudiante que no la obtenga rendirá un examen cuya ponderación será de 30%.

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

* Virginia Fernández – Prog. de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM

* Leonardo Gaete - Prog. de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM

* Luisa Herrera – Prog. Genética Humana, ICBM

* Germaine Jacob – Prog. Biología Celular y Molecular, ICBM

* Luis Quiñones - Prog. de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM

* Luis A. Videla .- Prog. de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM

DESCRIPCIÓN

El avance creciente en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades se sustenta en la **Bioquímica Humana**, disciplina que pretende dilucidar los mecanismos moleculares involucrados en procesos fisiológicos y patológicos.

El curso **Bioquímica Humana** está destinado a estudiantes de los Programas de Doctorado en Ciencias Biomédicas y Ciencias Médicas, y de Magister en Ciencias Médicas y Ciencias Biológicas.

Objetivos: adquirir una base sólida para la comprensión de la actividad metabólica normal y las alteraciones que dan cuenta de las bases moleculares de diversas patologías en el hombre. Se pretende que el estudiante adquiera lo anterior través de (1) la comprensión de conceptos básicos, mecanismos de acción de las diferentes moléculas que conforman la materia viva y su regulación; (2) la discusión de interrelaciones metabólicas entre los diferentes órganos y tejidos; (3) lograr una visión crítica de las principales técnicas utilizadas en laboratorio, para su aplicación a problemas concretos que enfrentará en su programa de formación y en su campo profesional.

OBJETIVOS

Adquirir una base sólida para la comprensión de la actividad metabólica normal y las alteraciones que dan cuenta de las bases moleculares de diversas patologías en el hombre. Se pretende que el estudiante adquiera lo anterior través de (1) la comprensión de conceptos básicos, mecanismos de acción de las diferentes moléculas que conforman la materia viva y su regulación; (2) la discusión de interrelaciones metabólicas entre los diferentes órganos y tejidos; (3) lograr una visión crítica de las principales técnicas utilizadas en laboratorio, para su aplicación a problemas concretos que enfrentará en su programa de formación y en su campo profesional.

CONTENIDOS / TEMAS

El curso está dividido en Unidades temáticas y cada Unidad está dividida en capítulos, los cuales cubren tanto los conocimientos básicos de la disciplina como el análisis de las alteraciones estructurales y funcionales que ocurren en el metabolismo celular.

UNIDAD-1: Elementos de regulación de procesos moleculares a nivel celular.

Temas: Introducción, Regulación de la actividad enzimática, Regulación de la expresión génica en mamíferos.

Seminarios (1) Regulación alostérica de la fosfofructoquinasa-I. Organización de sistemas enzimáticos

(2) Regulación de la expresión génica por esteroides

UNIDAD-2: Metabolismo intermediario y su regulación. Tópicos en metabolismo especializado.

Temas: Aspectos generales del metabolismo intermediario. El eje catabólico central (Glucólisis, Ciclo de Krebs, Cadena respiratoria: Función mitocondrial. (II) Generación de poder reductor y Mecanismos de biotransformación de xenobióticos; Estrés oxidativo en Biomedicina; Homeostasis de la glucosa en el hombre; Metabolismo de triacil glicéridos colesterol y lipoproteínas; Aspectos generales del metabolismo nitrogenado en el hombre; Balance metabólico

Workshop-1 y Workshop-2: (función mitocondrial);

Seminarios (3) Regulación del eje catabólico central; (4) Inducción de isoformas del cit P-450; (5)

Condiciones clínicas asociadas al desarrollo de estrés oxidativo humano; (6) Hipoglicemia en la intoxicación aguda con etanol; (7) Regulación de la expresión de enzimas reguladoras del metabolismo lipídico; (8) Participación de AMP quinasa en la regulación del metabolismo energético; (9) Aspectos fisiopatológicos en el metabolismo de las lipoproteínas; (10) Metabolismo renal de aminoácidos y su intercambio en el hombre; (11) Adaptaciones metabólicas en el ayuno

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- **PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY**, A.L. Lehninger, D.L. Nelson & M.M. Cox, 2a edición, Worth Publishers, New York (1993).
- **BIOCHEMISTRY**, R. Roskoski, Jr., Saunders Text and Review Series, B.W. Saunders Company, Philadelphia (1996).
- **BIOQUIMICA**, J.C. Díaz & J.J. Hicks, 2a edición, Interamericana-McGraw-Hill, México (1995).
- **BIOCHEMISTRY**, I. Stryer, 4a edición, W.H. Freeman and Company, New York (1995).
- **Harper,s BIOCHEMISTRY**, 21a edición, Appleton & Lange, California (1988).
- **BIOQUIMICA**, C.K. Mathews & K.E. Van Holde, 2ª. Edición, Interamericana-McGraw-Hill, España (1998).

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

BIOCHEMISTRY, I. Stryer, 4a edición, W.H. Freeman and Company, New York (1995). **Harper,s BIOCHEMISTRY**, 21a edición, Appleton & Lange, California (1988). **BIOQUIMICA**, C.K. Mathews & K.E. Van Holde, 2ª. Edición, Interamericana-McGraw-Hill, España (1998).

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar : Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

FECHA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
14-Agosto	2	8	Clase 1: Introducción a la Bioquímica	L.A. Videla
17-Agosto	3	12	Clase 2: Regulación de la actividad enzimática	L.A. Videla
21-Agosto	2	8	Seminario 1: Regulación alostérica de la fosfofructoquinasa I	L.A. Videla
24-Agosto	3	12	Clase 3: Regulación de la expresión génica en mamíferos (1)	L. Herrera
28-Agosto	2	8	Clase 4: Regulación de la expresión génica en mamíferos (2)	L. Herrera
31-Agosto	3	12	Clase 5: Aspectos generales del metabolismo intermediario	L.A. Videla
4-Septiemb	2	8	Seminario 2: Regulación de la expresión génica en eucariontes	L. Gaete
7-Septiemb	3	12	PRIMERA PRUEBA GLOBAL	V. Fernández
11-Septiemb	2	8	Clase 6: Eje catabólico central: oxidación de la glucosa	V. Fernández
14-Septiemb	2	8	Clase 7: Eje catabólico central: oxidaciones mitocondriales	V. Fernández
21-Septiemb	2	8	Seminario 3: Regulación del eje catabólico central	V. Fernández
25-Septiemb	3	12	Workshop-1: Función mitocondrial	L.A. Videla
	2	8	Workshop 2: Problemas función mitocondrial	L.A. Videla
28-Septiemb	2	8	Clase 8: Generación de poder reductor	V. Fernández
2-Octubre	4	16	Clases 9 y 10 : Mecanismos de biotransformación de xenobióticos:	L.A. Videla
5-Octubre	2	8	Seminario-4: Farmacogenética	L. Quiñones

	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
9-October	3	12	Clase 11: Estrés oxidativo en Biomedicina	L.A. Videla
12-October	3	12	Seminario 5: Condiciones clínicas asociadas al estrés oxidativo en el hombre	L.A. Videla
16-October	2	8	Clase 12: Homeostasis de la glucosa en el hombre	V.Fernández
19-October	2	8	Seminario 6: Hipoglicemia en la intoxicación aguda con etanol	L.A. Videla
23-October	3	12	SEGUNDA PRUEBA GLOBAL	V. Fernández
26-October	2	8	Clase 13: Metabolismo lipídico: lipólisis	V. Fernández
30-October	2	8	Clase 14: Metabolismo lipídico: lipogénesis	V. Fernández
6-Noviembre	2	8	Seminario 7: Regulación génica del metabolismo lipídico	L.A. Videla
9-Noviembre	2	8	Clase 15: Metabolismo del colesterol y lipoproteínas	V. Fernández
13-Noviembre	2	8	Seminario 8: AMP quinasa en el metabolismo energético	V. Fernández
16-Noviembre	2	8	Clase 16: Metabolismo nitrogenado en el hombre	V. Fernández
20-Noviembre	2	8	Seminario 9: Aspectos fisiopatológicos del metabolismo de lipoproteínas	V. Fernández
23-Noviembre	2	8	Seminario 10: Metabolismo renal e intercambio de aminoácidos en el hombre	G. Jacob
27-Noviembre	3	12	Clase 17: Balance metabólico en el hombre	L.A. Videla
30-Noviembre	2	8	Seminario-11: Adaptaciones metabólicas en el ayuno prolongado en el hombre	L.A. Videla
4-Diciembre	3	12	TERCERA PRUEBA GLOBAL	L.A. Videla