

## **QUIMICA FISIOLÓGICA Y PATOLOGÍA INTEGRADA I**

### **1. Información general:**

Nombre asignatura	<b>QUIMICA FISIOLÓGICA Y PATOLOGÍA INTEGRADA I</b>
Carreras	Química y Farmacia y Bioquímica.
Régimen	Semestral
Requisitos	Bioquímica, Anatomía y Fisiología Integrativa
Semestre	Séptimo
Créditos	5
Horario Clases	Martes: 08:30-10:10 h (Sala V1, VM). Seminarios y Casos Clínicos: Miércoles 10:20-13:00 h. Salas: 010-013 y 01, Olivos.

### **2. Coordinadores:**

Dr. Dante Miranda W.	E-mail: <a href="mailto:dmiranda@ciq.uchile.cl">dmiranda@ciq.uchile.cl</a>	Teléfono 978-2901
Dr. Javier Puente P.	E-mail: <a href="mailto:jpuente@ciq.uchile.cl">jpuente@ciq.uchile.cl</a>	Teléfono 978-2884

### **3. Docentes participantes:**

Mario Chiong	Docente Adjunto. Departamento Bioquímica y Biología Molecular. Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile. Bioquímico (U Chile)
Dante Miranda	Profesor Adjunto Departamento Bioquímica y Biología Molecular. Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile Doctor en Bioquímica (U. Chile).
Javier Puente	Profesor Titular Departamento Bioquímica y Biología Molecular. Facultad Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile Doctor en Bioquímica (U. Chile).

### **4. Ayudantes alumnos:** Yennifer Ávalos, Jimena Canales y Jonathan Hechenleitner.

### **5. Secretaria:**

Ximena Reyes	Departamento Bioquímica y Biología Molecular. Olivos 1007, 5º Piso Oficina 512, E-mail <a href="mailto:xreyes@ciq.uchile.cl">xreyes@ciq.uchile.cl</a> . Teléfono 9782893.
--------------	--

### **6. Pagina WEB del curso:** U-curso

## 7. Propósito y descripción de la asignatura:

Esta asignatura básico-clínica anual está dividida en dos cursos semestrales evaluados independiente, pero integrados en su temática. Sus propósitos son:

- Contribuir a explicar los mecanismos moleculares que rigen el funcionamiento normal y patológico del cuerpo humano, desde la perspectiva de su estructura, función e información (señales moleculares).
- Analizar los aspectos fundamentales de la enfermedad: etiología, patogénesis, cambios morfológicos y su significación clínica.
- Aportar las bases para establecer tanto el diagnóstico clínico como la farmacoterapéutica y sus proyecciones en el campo profesional del bioquímico y químico farmacéutico.

Ambos cursos están organizados en base a módulos que permitan integrar los aspectos bioquímico-moleculares, fisiopatológicos y clínicos de las enfermedades.

## 8. Objetivos generales:

Al finalizar la asignatura los alumnos deberán ser capaces de:

- Explicar los principios bioquímico-moleculares que rigen el funcionamiento normal y patológico del cuerpo humano.
- Aplicar los principios y conceptos adquiridos a otras asignaturas y actividades relacionadas (Bioquímica-Clinica, Toxicología, Internado, Química Fisiológica y Patológica, entre otros).
- Conocer la etiología, alteraciones anátomo-funcionales y relación multiorgánica de algunas patologías humanas.
- Conocer los mecanismos fisiopatológicos que explican las alteraciones en los tejidos, órganos y sistemas.
- Conocer el lenguaje y procedimientos clínicos.
- Integrar los conocimientos básicos de la enfermedad y los patológico-clínicos.
- Identificar, analizar y resolver nuevas situaciones en el campo biomédico-farmacológico del ejercicio profesional y realizar, en lo posible, aportes creativos.
- Buscar, analizar y entender la literatura primaria relacionada a esta área del conocimiento.
- Practicar una conducta profesional de acuerdo a principios éticos establecidos por la sociedad y la comunidad científica.

## 9. Organización del curso:

El curso consta de clases, seminarios y casos clínicos. Los temas se abordarán en módulos integrados. Toda la información del curso estará disponible en la página Web de la asignatura.

**Esquema general del cada módulo.** Los temas se abordarán tanto desde el punto de vista clínico, centrado en sus aspectos fisiopatológicos y patológico-clínicos, como desde una perspectiva básica que permite comprender las bases bioquímico-moleculares de la patología. De esta manera se entregará una visión integrada de la bioquímica, fisiología y patología. Además, cada módulo se complementará con sesiones de casos clínicos y seminarios de análisis de literatura primaria.

**Clases.** Corresponden a exposiciones realizadas por el equipo docente o un profesor invitado. A fin de promover la asistencia a esta actividad, sólo se entregará a los alumnos el material audiovisual resumido utilizado en clases. Sin embargo, la bibliografía recomendada servirá de complemento a los distintos temas tratados.

**Casos clínicos.** Son sesiones de discusión de un problema clínico en la que se analizarán sus aspectos básicos-moleculares y médicos. Cada caso clínico deberá ser preparado con antelación por el alumno y su análisis será guiado con preguntas a resolver. Al comienzo de cada sesión se realizará un test escrito breve. Posteriormente, el trabajo en aula se desarrollará con la presentación inicial del problema, seguido de un trabajo de grupo, culminando con la discusión general.

**Seminarios.** Los alumnos podrán acceder al inicio del curso de todos los trabajos de literatura primaria de este semestre a través de la página Web. Estos trabajos son en inglés y corresponden a publicaciones en revistas científicas internacionales de bioquímica, fisiología y patología. Cada trabajo deberá ser preparado con antelación por el alumno y al comienzo de cada sesión se realizará un test escrito breve. El trabajo en aula implicará definir los antecedentes previos, la hipótesis, la estrategia experimental empleada, la metodología y un análisis crítico de los resultados.

**Evaluación.** Dos pruebas A de 40% cada una a realizar los jueves de las semanas 8 (Prueba A1) y semana 14 (Prueba A2), en horario de la asignatura. Los tests de casos clínicos y seminarios comprenderán al 20% restante.

**Eximición.** Se eximirán los alumnos con nota de presentación al examen igual o superior a 5,0.

**Asistencia.** La asistencia a seminarios y casos clínicos es **100% obligatoria**. La inasistencia deberá ser justificada ante la Secretaría de Estudios. Aunque la asistencia a clases es voluntaria, les recomendamos encarecidamente su asistencia a fin de cumplir con los objetivos de nuestra asignatura.

## 10. Temario general módulos:

**Módulo 1.** Los universales bioquímicos de integración. Homeostasis, correlación orgánica, reserva funcional. Conceptos de salud y enfermedad. Transducción de señales. 2 clases, 1 caso clínico (CC), 1 seminario discusión paper (S).

**Módulo 2.** Biología Molecular, Genética y Proteínas. DNA, RNA, proteínas y sus alteraciones. Métodos de detección de alteraciones genéticas. Separación y análisis de proteínas. Genoma y Proteoma. Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. 2 clases, 1 caso clínico y 1 seminario discusión (paper).

**Módulo 3.** Tipos de muerte celular: Apoptosis, necrosis, autofagia. Mecanismos de apoptosis: vía intrínseca y vía extrínseca. Regulación de la apoptosis. Mecanismos de autofagia. Regulación de la autofagia. Interacción entre apoptosis y autofagia. (1 clase, 1 seminario)

**Módulo 4.** Metabolismo Intermediario de glúcidos y lípidos. Control metabólico de interacciones glúcido-lípido. Páncreas endocrino. Síntesis y liberación de insulina, mecanismos de control de sus niveles circulantes, insulina como ligando de receptores, transducción de señales. Tipos de diabetes. Mecanismos fisiopatológicos de la diabetes, patología clínica, diagnóstico y tratamiento. Síntesis y absorción de lípidos y colesterol. Lipoproteínas. Dislipidemia e hipercolesteronemia. Aterosclerosis. Mecanismos de obesidad. 4 clases, 2 casos clínicos y 2 seminarios de discusión (paper).

**Módulo 5.** Sistema Inmune e Inflamación. Descripción del sistema inmune innato y adquirido. Sistema inmune humoral y celular. Métodos de estudio y evaluación básico-clínico. Mecanismos generales de activación del sistema inmune, transducción de señales. Mecanismos de inflamación. Mecanismos generales de inflamación aguda y crónica. Células y mediadores endógenos participantes. Daño y reparación tisular. Enfermedades autoinmunes. Alergias. 4 clases, 2 casos clínicos y 1 seminario discusión (paper).

**Módulo 6.** Mecanismos moleculares del cáncer. Características de una célula maligna. Bases genéticas. Mutaciones. Oncogenes. Genes supresores. Metastasis. Blancos moleculares de acción antitumoral. 1 clase

#### 11. Bibliografía recomendada:

- **Bioquímica de Harper**  
Murray, Robert K.  
Manual Moderno, 2001. 1130 p.  
15a. Edición
- **Harper, Bioquímica ilustrada**  
MURRAY/GRANNER/RODWELL  
17a Edición  
Manual Moderno, 2007
- **Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease**  
by Vinay Kumar, Nelso Fausto, Abul Abbas  
W.B. Saunders Company; 7th Bk&Cdr edition 2005
- **Robbins Patología Humana**  
EDICIONES HARCOURT S.A Madrid, 2003
- **Marks´**  
**Basic Medical Biochemistry. A clinical approach.**  
Lieberman M & Marks AS ,  
Wolters Kluwer. Lippincott, Williams & Wilkins, Third edition, 2009
- **Harrison's Principles of Internal Medicine 16th Edition (Consulta)**  
by Dennis L. Kasper, Eugene Braunwald, Anthony Fauci, Stephen Hauser, Dan Longo, J. Larry Jameson. McGraw-Hill. Año 2004
- **Harrison. Principios de Medicina Interna (2 VOLS.)**  
de BRAUNWALD, EUGENE  
Editorial: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.  
Lengua: CASTELLANO. Edición 16. Año 2006

## QUIMICA FISIOLÓGICA Y PATOLOGÍA INTEGRADA I (2010)

Sem	Fecha	Clases (Martes,V1)	Fecha	Sem/Caso Clínico (Miércoles 010, 013, 01)
1	23-Mar	C-1: Descripción de actividades (DM/JPP) Universales bioquímicos. Salud y enfermedad. (DM)	24-Mar	S-1 Metodologías básico-clínicas (MC)
2	30-Mar	C-2: Transducción de señales (DM)	31-Mar	CC-1: Transducción de señales (DM/MC/JP)
3	06-Abr	C-3: Muerte celular (MC)	07-Abr	S-2: Transducción de señales (DM/MC/JP)
4	13-Abr	C-4: Biol Mol, Genética, Prot (MC)	14-Abr	S-3 Muerte celular (DM/MC/JP)
5	20-Abr	C-5: Biol Mol, Genética, Prot (MC)	21-Abr	CC-2: Biol Mol, Genética, Prot. (MC/DM/JP)
6	27-Abr	C-6: Glúcidos y patologías (DM)	28-Abr	S-4: Biol Mol, Genética, Prot (MC/DM/JP)
7	04-May	C-7: Diabetes (DM)	05-May	CC-3: Glúcidos y patologías (MC/DM/JP)
8	11-May	C-8: Lípidos y patologías (JP)	12-May	PRUEBA A1 (MC/DM/JP)
9	18-May	C-9: Lípidos y patologías. (JP)	19-May	S-5 Diabetes (DM/MC/JP)
10	25-May	C-10: Sistema inmune. (JP)	26-May	CC-4 Lípidos y patologías (MC/JP/DM)
11	01-Jun	C-11: Sistema Inmune (JP)	02-Jun	S-6: Lípidos/Glucidos y patologías (JP/MC/DM)
12	08-Jun	C-12: Inmunología-SIDA (JP)	09-Jun	CC-5: Sistema Inmune (JP/MC/DM)
13	15-Jun	C-13: Inflamación (DM)	16-Jun	CC-6: Inflamación (JP/MC/DM)
14	22-Jun	C-14 Cancer (DM)	23-Jun	PRUEBA A2 (MC/DM/JP/)