

PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: Instituto de Ciencias Biomédicas, ICBM

Nombre del curso: Biología Molecular y Celular

Código: FO01010906006

Carrera: Fonoaudiología

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: **Primero**

Semestre: Primero

Año: 2016

Requisitos: No tiene

Número de créditos: 6

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 54 hrs. presenciales y
108 hrs. no presenciales

Nº Estudiantes estimado: 68 aprox

ENCARGADO DE CURSO: **Gonzalo Cabrera**

COORDINADOR de unidades de aprendizaje: **Sofía Sepúlveda**

Docentes	Unidad Académica	N° horas directas
Sofía Sepúlveda	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	28
Gonzalo Cabrera	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	30
Héctor Díaz	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	24
Norbel Galanti	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	8
Julio Tapia	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	4
Lucía Valenzuela	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	22
Roger Yefi	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	2
Mario Galindo	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, U de Chile	2

PROPÓSITO FORMATIVO

Se trata de un curso Teórico y Práctico de Biología Celular y Molecular, básico y actualizado que se ha organizado en tres módulos: “Organización molecular de los sistemas vivos. Función y comunicación celular”, “Ciclo celular, núcleo, expresión génica y destinación de proteínas” y “Transducción de señales, diferenciación y muerte celular”. Las actividades presenciales que se realizan son: clases teóricas y trabajos prácticos-seminarios. Las actividades no presenciales del curso son estudio personal. Se espera que al término del desarrollo de este curso, los estudiantes sean capaces de describir los principios fundamentales de la Química y Biología Celular, así como los procesos celulares en base a mecanismos de interacción molecular y sus principales modelos, métodos y técnicas utilizando un lenguaje apropiado.

COMPETENCIAS DEL CURSO (De la ficha)

Este curso pertenece al dominio de Intervención, primera competencia, específicamente a las subcompetencia 1.1 y 1.4.

Contribuye también al dominio de Investigación, competencia 1, específicamente al logro de la primera subcompetencia.

Contribuye también al dominio de Promoción y Prevención, competencia 1. Aporta a la habilitación del estudiante para fundamentar acciones desde los saberes de la Biología.

Disciplinar: *Integra los procesos químicos y biológicos que participan en el origen, crecimiento y desarrollo humano y su relación con la salud y alteraciones de ésta en el ser humano. Se articula*

con los cursos de genética, fisiología y fisiopatología.

Científicas: Aporta a la habilitación del estudiante para fundamentar en forma crítica y constructiva acciones desde los saberes de la Biología.

Genéricas-transversales: Demuestra en su trabajo individual y en equipo responsabilidad, respeto con sus pares y se comunica en un lenguaje científico adecuado a su formación.

Competencia(s) del curso

El curso contribuye a la formación del estudiante en las siguientes competencias:

DOMINIO INTERVENCIÓN

Este curso pertenece al dominio de intervención, aportando a la primera competencia: Explica e integra aspectos fundamentales del ser humano a lo largo del ciclo vital, para dar sustento a su actuar como profesional fonoaudiólogo, explicando los procesos biológicos básicos del ser humano y sus alteraciones (subcompetencia 1.1) e Integrando las dimensiones biológica, psicológica, social y cultural (subcompetencia 1.4)

DOMINIO DE INVESTIGACIÓN

Contribuye también al dominio de investigación, en su primera competencia: Analiza con juicio crítico y constructivo la información relacionada con el saber y quehacer de su disciplina, organizando y analizando críticamente la información científica (subcompetencia 1.1)

DOMINIO DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

Así mismo contribuye al dominio de promoción y prevención, aportando a la habilitación del estudiante para fundamentar acciones desde los saberes de la biología, favoreciendo al desarrollo de la primera competencia: Diseña e implementa planes de promoción de estilos de vida saludable*, desde el quehacer de la disciplina, en un trabajo interdisciplinario dirigido a la comunidad involucrada.

DOMINIO GENÉRICO - TRANSVERSAL

Este curso aporta además a este dominio, en su primera competencia: Integra equipos de trabajo, con el fin de desarrollar acciones que contribuyan a la comprensión y solución de situaciones fonoaudiológicas, actuando comprometidamente en los equipos de trabajo (subcompetencia 1.1). Demostrando en su trabajo individual y en equipo responsabilidad, respeto con sus pares y se comunica en un lenguaje científico adecuado a su formación.

Así, a nivel disciplinar el estudiante logrará integrar los procesos químicos y biológicos que participan en el origen, crecimiento y desarrollo humano y su relación con la salud y alteraciones de ésta en el ser humano. Articulando este curso con los cursos de genética, fisiología y fisiopatología. Mientras que desde la perspectiva científica aporta a la habilitación del estudiante para fundamentar en forma crítica y constructiva acciones desde los saberes de la Biología.

***Vida saludable desde el quehacer fonoaudiológico:** mantener una actitud de vida que promocióne y prevenga posibles alteraciones dentro del ámbito fonoaudiológico, como por ejemplo: Higiene vocal, instaurar buenos hábitos orales, etc.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

Los alumnos describen la base química y biológica del ser humano, identificando la estructura atómica, los tipos de enlace, los principios de óxido reducción, las características del agua y del carbono. Esto le permitirá describir y aplicar los enunciados de la teoría celular, identificar la estructura y función celular y los procesos que determinan su reproducción, mantenimiento y muerte.

Resuelven situaciones o problemas biológicos propuestos en dinámicas grupales, integrando los conocimientos de ambas unidades, demostrando el logro de los aprendizajes esperados respecto de las bases celulares de dichos procesos.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas (Todos los módulos)
MÓDULO I “ORGANIZACIÓN MOLECULAR DE LOS SISTEMAS VIVOS. FUNCIÓN Y COMUNICACIÓN CELULAR”	Identifica componentes básicos de la estructura atómica; la naturaleza de las moléculas y su relación con enlaces e interacciones entre átomos y moléculas.	Resuelve guías de problemas y situaciones para discusión grupal Expone frente al grupo sus conclusiones Revisa libros y publicaciones asociadas al tema Selecciona y organiza información actualizada y validada para resolver situaciones planteadas Analiza y responde preguntas planteadas en la clase Escucha atentamente y respeto las opiniones de sus compañeros y profesores
MÓDULO I “ORGANIZACIÓN MOLECULAR DE LOS SISTEMAS VIVOS. FUNCIÓN Y COMUNICACIÓN CELULAR”	Identifica las características y propiedades del carbón y del agua	
MÓDULO I “ORGANIZACIÓN MOLECULAR DE LOS SISTEMAS VIVOS. FUNCIÓN Y COMUNICACIÓN CELULAR”	Identifica conceptos básicos de la teoría Celular; la estructura, organización y función de las membranas celulares	
MÓDULO II “CICLO CELULAR, NÚCLEO, EXPRESIÓN GÉNICA Y DESTINACIÓN DE PROTEÍNAS”	Describe los procesos de transcripción, traducción y replicación del DNA	
MÓDULO III “TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES, DIFERENCIACIÓN Y MUERTE CELULAR”	Describe mecanismos de comunicación y muerte celular	
MÓDULO III “TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES, DIFERENCIACIÓN Y MUERTE CELULAR”	Identifica mecanismos de replicación y diferenciación celular	
MÓDULOS I, II y III	Demuestra en su trabajo individual y en equipo responsabilidad, respeto con sus pares y se comunica en un lenguaje científico adecuado a su formación.	

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases teóricas expositivas (CT)
Laboratorios con actividades prácticas y/o seminarios (TP/S)

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

Pruebas teóricas de selección Múltiple
Pruebas cortas de desarrollo previas a las actividades prácticas y seminarios

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

1) Química, Raymond Chang. McGraw-HILL/Interamericana Editores, S.A. de C.V. China. 2010
2) Biología Celular y Molecular de la Célula. Bruce Alberts, Alexander Jhonson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts y Peter Walter. 2006 Ediciones OMEGA Contiene C.D.: Cell Biology Interactive. (En biblioteca está la Edición 2004)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Biología Celular y Molecular 4ª Edición en Español. Lodish, Berk, Zipursky, Baltimore, Darnell. Editorial Médica Panamericana. España. 2002. Con Cd de Figuras y animaciones.

MATERIAL ENTREGADO A LOS ALUMNOS

Guías de seminarios y trabajos prácticos.

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

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. Se ponderará en un **30%** el primer certamen y **30%** el segundo certamen para el cálculo de la nota de presentación a examen.

b) Pruebas de seminarios, trabajos prácticos y discusión de problemas

Se realizarán **6 pruebas de desarrollo al inicio de los seminarios y trabajos prácticos**. Todas estas notas tienen la misma ponderación y su promedio corresponde al **40%** de la nota de presentación a examen. No se eliminan notas de pruebas

2. EXAMEN FINAL O DE PRIMERA OPORTUNIDAD

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

a) 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 prácticas.

b) 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.

c) 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.

d) 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	:	<u>30%</u>
		100%

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

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

Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia

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.

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.

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

PLAN DE CLASES

<i>Fecha</i>	<i>Horario</i>	<i>Lugar</i>	<i>Actividades principales</i>	<i>Profesor(es)</i>
MÓDULO I “ORGANIZACIÓN MOLECULAR DE LOS SISTEMAS VIVOS. FUNCIÓN Y COMUNICACIÓN CELULAR”				
Martes 8/03	14:30 a 15:00		Introducción al Curso. Análisis del programa del curso y sistema de evaluación.	G. Cabrera/ S. Sepúlveda
Martes 8/03	15:00 a 16:45		CT 1. Elementos, moléculas y macromoléculas en el universo y en sistemas vivos	N. Galanti
Jueves 10/03	14:30 a 16:45		CT 2. Macromoléculas (Proteínas y Ácidos Nucleicos)	N. Galanti
Martes 15/03			SEMANA MECHONA	
Jueves 17/03			SEMANA MECHONA	
Martes 22/03	14:30 a 16:45		CT 3. Macromoléculas 2 (Lípidos y Carbohidratos). Organización estructural y funcional de la célula.	N. Galanti
Jueves 24/03	14:30 a 16:45		CT 4. NO SE REALIZARÁ (SUSPENDIDA)	N. Galanti
Martes 29/03	14:30 a 16:45	<u>Salas TP</u>	TP/S 1. Complejidad y diversidad celular.	Grupo docente
Jueves 31/03	14:30 a 16:45		CT 5. Estructura y función de membranas biológicas	H. Díaz
Martes 05/04	14:30 a 16:45		CT 6. Citoesqueleto. Estructura y función	J. Tapia
Jueves 07/04	14:30 a 16:45		CT 7. Matriz extracelular. Comunicación célula-célula y célula-matriz.	H. Díaz
Martes 12/04	14:30 a 16:45	<u>Salas TP</u>	TP/S 2. Membranas biológicas: estructura y transporte.	Grupo docente
Jueves 14/04	14:30 a 16:45		CT 8. Obtención de energía por los sistemas vivos.	R. Yefi

Martes 19/04	14:30 a 16:45		TP/S 3. Bioenergética	Grupo docente
MÓDULO II “CICLO CELULAR, NÚCLEO, EXPRESIÓN GÉNICA Y DESTINACIÓN DE PROTEÍNAS”				
Jueves 21/04	14:30 a 16:45		ESTUDIO PERSONAL	
Martes 26/04	14:30 a 16:45		<u>PRIMER CERTAMEN</u> <u>Incluye TP/S 3 y CT 8</u>	
Jueves 28/04			CT 9. Organización del núcleo y cromatina. Nucléolo y genes ribosomales	G. Cabrera
Martes 03/05	14:30 a 16:45		CT 10. Transcripción de mRNA y expresión génica	S. Sepúlveda
Jueves 05/05	14:30 a 16:45	<u>Salas TP</u>	TP/S 4. Núcleo y transcripción	Grupo docente
Martes 10/05	14:30 a 16:45		CT 11. Síntesis y destinación de proteínas	S. Sepúlveda
Jueves 12/05	14:30 a 16:45		CT 12. Replicación del material genético, mitosis y reparación del DNA	G. Cabrera
Martes 17/05	14:30 a 16:45	<u>Salas TP</u>	TP/S 5. Síntesis y destinación de proteínas	Grupo docente
Jueves 19/05	14:30 a 16:45		CT 13. Control del ciclo celular	G. Cabrera
Martes 24/05	14:30 a 16:45	<u>Salas TP</u>	TP/S 6. Ciclo celular y proliferación	Grupo docente
MÓDULO III “TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES, DIFERENCIACIÓN Y MUERTE CELULAR”				
Jueves 26/05	14:30 a 16:45		CT 14. Recepción y transducción de señales	J. Tapia
Martes 31/05	14:30 a 16:45	<u>Salas TP</u>	TP/S 7. Recepción y transducción de señales	Grupo docente
Jueves 02/06	14:30 a 16:45		CT 15. Muerte celular	G. Cabrera

Martes 07/06	14:30 a 16:45		CT 16. Diferenciación celular, células troncales y terapia celular	M. Galindo
Jueves 09/06	14:30 a 16:45		CT 17. Gametogénesis y Fecundación	S. Sepúlveda
Martes 14/06	14:30 a 16:45		ESTUDIO PERSONAL	
Jueves 16/06	14:30 a 16:45		SEGUNDO CERTAMEN <u>Incluye hasta TP/S 7 y CT 17</u>	
Martes 21/06	14:30 a 16:45		<u>PRUEBAS RECUPERATIVAS</u> (<u>PRUEBA ORAL</u>)	
Jueves 23/06			ESTUDIO PERSONAL	
Martes 28/06	14:30 a 16:45		EXAMEN FINAL O DE PRIMERA OPORTUNIDAD	
Jueves 30/06			ESTUDIO PERSONAL	
Martes 05/07	14:30 a 16:45		EXAMEN DE REPETICIÓN O DE SEGUNDA OPORTUNIDAD (ORAL)	