



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA**

PROGRAMA ÚNICO DE ASIGNATURA

Unidad académica: Programa de Fisiología y Biofísica ICBM

Nombre del curso: Fisiología I (Celular y Neurociencia)

Código: TM01021506009

Carrera: Tecnología Médica

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: 1

Semestre: 2

Año: 2013

Requisitos (Provisional): química general y orgánica, física I, anatomía

Número de créditos: 4

Horas de trabajo presencial= 59.5 horas; no presencial= 48.5

Nº alumnos estimado: 110

ENCARGADO DE CURSO: Adrián Ocampo Garcés

COORDINADORES de unidades de aprendizaje:

Milton de la Fuente (Unidad 1) Adrián Ocampo (Unidad 2)

DOCENTES PARTICIPANTES	Unidad Académica	Nº de horas directas
Alcayaga Carmen	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	3
Astorga César	Escuel Postgrado, F. Medicina	12.5
Castro Javiera	Escuel Postgrado, F. Medicina	12.5
Caviedes Pablo	Prog. Farm. Cl. y Molec., ICBM	1
Couve Andrés	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	1
De la Fuente Milton *	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	12
Délano Paul	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	2
Donoso Paulina	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	2
Jaimovich Enrique	Prog. Biol Cel y Molec., ICBM	2
Maldonado Pedro	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	3
Miralles Rodolfo	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	10
Ocampo Adrián **	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	6
Sánchez Cristián	Escuel Postgrado, F. Medicina	12.5
Sánchez Gina	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	10
Sierralta Jimena	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	16
Valdés José L	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	2
Vicencio Sergio	Escuel Postgrado, F. Medicina	12.5
Vivaldi Ennio	Prog. Fisiol. y Biofísica, ICBM	7
* Encargado Unidad 1 ** Encargado Unidad 2 y PEC		

PROPÓSITO FORMATIVO

En este curso se integran saberes elementales (química y física), funcionales (biología celular) y estructurales (anatomía, histología) que habilitan al estudiante en la comprensión de (i) los principios generales de las repuestas homeostáticas (ii) los procesos celulares que contribuyen a la respuesta integrada del organismo, y (iii) el rol del sistema nervioso en la determinación de la conducta humana.

RESULTADO DE APRENDIZAJE DEL CURSO : 2 resultados

RA 1. El estudiante ofrece descripciones eruditas y explicaciones mecanístico causales para procesos de intercambio de materia, energía e información entre la célula y el medio interno, que determinan la homeostasis celular y la integración de la célula en la operación general del organismo.

RA 2 El estudiante describe de manera erudita y explica mecanísticamente los aspectos generales de la conducta humana, como manifestación de procesos de regulación e integración superior ejercidos por el sistema nervioso.

COMPETENCIAS DEL CURSO

Dominio Tecnología en Biomedicina:

Competencia 1

Decidir, resolver y argumentar los exámenes y procedimientos que efectúa en su mención, basándose en la comprensión y establecimiento de vínculos con los procesos biológicos, físicos, químicos, bioquímicos, fisiológicos y patológicos, generando información relevante para una correcta decisión en el ámbito clínico.

Subcompetencia 1.1 Seleccionando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y aplicadas, que le permitan integrar los exámenes y procedimientos con los principios propios del desempeño profesional en las distintas menciones.

Subcompetencia 1.2 Seleccionando la metodología a usar, asociando los procesos biológicos normales y patológicos, la situación de salud del individuo y la hipótesis diagnóstica.

Subcompetencia 1.3 Planificando y realizando exámenes y procedimientos, movilizándolo los principios de las ciencias básicas y profesionales que los sustentan.

Subcompetencia 1.4 Analizando y evaluando los resultados de exámenes y procedimientos obtenidos para generar un informe y/o producto acorde a la situación de salud del individuo y su hipótesis diagnóstica, que permita una correcta toma de decisiones.

Competencia 3

Incorporar en forma permanente, pertinente y confiable los avances metodológicos y tecnológicos del área de su mención para cumplir su rol de acuerdo al contexto en que se desempeña.

Subcompetencia 3.1 Organizándolo y analizando información biomédica actualizada y relevante, que le permita comprender las situaciones y problemas de salud.

Dominio Genérico Transversal y aporta a:

Competencia 1

Comprender los contextos y procesos donde se desenvuelve el Tecnólogo Médico con una visión integral, considerando las dimensiones sociales y profesionales inherentes a su quehacer, aplicándolo en su rol como profesional y ciudadano.

Subcompetencia 1.1 Explicando, con una visión integral, los contextos y procesos donde se desenvuelve el Tecnólogo(a) Médico(a)

Subcompetencia 1.3 Analizando los efectos de sus acciones profesionales en la sociedad donde está inserto, para contribuir a la resolución de los problemas sociales

Subcompetencia 1.4 Ejerciendo su rol con responsabilidad social y ética mediante una visión integral de la persona

Competencia 3

Utilizar herramientas de aproximación a las personas de acuerdo a sus características individuales, a su contexto grupal y social para interactuar de manera pertinente a la situación y para obtener la información necesaria que permita decidir las acciones a desarrollar en su ámbito profesional.

Subcompetencia 3.1 Utilizando eficazmente la comunicación verbal, corporal y escrita para facilitar y optimizar la comprensión del mensaje.

Dominio Investigación en:

Competencia 1

Organizar y analizar críticamente la información científica de las áreas disciplinares y de la profesión, para mejorar la calidad y fundamentar su quehacer.

Subcompetencia 1.1

Identificando las fuentes de información válidas y manejando las bases de datos de importancia en biomedicina, que le permitan tener acceso a información científica actualizada.

Subcompetencia 1.2

Analizando información relevante en su disciplina y/o profesión, en relación a los avances del conocimiento científico.

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

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Indicadores de Logro	Acciones Asociadas
1. Fisiología celular	Describe y explica los principios de la organización funcional del organismo. Describe y explica el proceso de difusión. Describe y explica los fundamentos de las teorías de transporte. Explica la generación del potencial de membrana y predice su variación en situaciones concretas. Explica las bases físicas y moleculares de la excitabilidad celular. Describe y explica los mecanismos de contracción muscular. Describe el concepto de comunicación intercelular y explica la coordinación de la actividad de órganos y sistemas. Describe la estructura de la sinapsis y explica los mecanismos de la transmisión sináptica.	Clases = 12 Seminarios = 5 Certamen = 1
2. Neurofisiología	Describe la organización general sistema nervioso Explica la fisiología sensorial y del dolor Explica la organización del sistema somatomotor y explica sus mecanismos de regulación Explica los mecanismos neurales de las respuestas autonómicas Explica el rol del hipotálamo en los procesos homeostáticos Explica el ciclo sueño-vigilia Explica las conductas complejas como manifestación de la actividad de estructuras de alta jerarquía en el sistema nervioso central	Clases = 15 Seminarios = 5 Certamen = 1

Procedimientos evaluativos	La evaluación se realizará mediante: Certámenes globales. Habrá dos certámenes con la misma ponderación, que consistirán en pruebas escritas de selección múltiple. Pruebas de seminario. Consistirán en pruebas escritas breves que se efectuarán al inicio o al final de las actividades de grupo. Examen final acumulativo (primera oportunidad). Consistirá en una prueba escrita de selección múltiple. Examen de repetición (segunda oportunidad). Consistirá en una prueba escrita de desarrollo. No existe examen de tercera oportunidad. Nota de presentación a examen. La nota de presentación (NP) a examen se calculará de acuerdo con las siguientes ponderaciones: 1. Evaluaciones de seminario (30% nota de presentación)* * Incluye una eventual evaluación del aporte estudiante en el desarrollo de los seminarios que se suma al pool de notas de seminario 2. Certamen Fisiología General y Celular (30% nota presentación) 3. Certamen Neurociencia (30% nota de presentación) 4. Evaluación Módulo Integrado (10% nota de presentación) Nota Final (NF). La NF de los alumnos que aprueben la asignatura será el resultado de la suma de la Nota de Presentación (NP), ponderada en un 75%, más la nota del examen (del último rendido) ponderada en un 25%. La NF de los alumnos que se eximan o no tengan derecho a dar examen será igual a la NP. La NF de los alumnos que no aprueben el o los exámenes, será la NE (del último rendido). NOTA: Existirá un plazo máximo de 10 días hábiles para solicitar la revisión de la corrección de las evaluaciones escritas. Cumplido dicho plazo la calificación será definitiva. Normas de evaluación: 1. Se considerará para calcular la nota de eximición que la NP del alumno sea igual o mayor de 5,0. La regla anterior no se aplicará en el siguiente caso: si el alumno presenta nota inferior a 4,0 en algún certamen teórico y/o en el promedio de sus actividades prácticas. 2. Los alumnos que obtienen NP igual o superior a 4,0 tienen derecho a presentarse a examen de primera oportunidad. 3. Si la nota del examen de primera oportunidad es inferior a 4,0, el alumno reprueba el examen y tiene derecho a examen de segunda oportunidad. 4. Los alumnos con un NP entre 3,5 y 3,9 pierden la primera oportunidad de examen y tienen derecho a presentarse a examen de segunda oportunidad. 5. Los alumnos con NP menor a 3,5 repiten el año.
-----------------------------------	--

	Recuperación de pruebas. Los controles recuperativos de seminario incluyen sólo la materia correspondiente. Serán escritos de desarrollo. Los certámenes recuperativos incluyen la materia comprendida en el certamen original respectivo y podrán ser orales o escritos. No existen “recuperaciones de recuperaciones”, por lo que el alumno que deba un control o certamen y no se presente en la fecha de recuperación respectiva, será calificado con nota mínima.
--	---

RECURSOS	Bibliografía - Libro Neurociencia, Purves 3ª. Edición - Guía de Seminarios (problemas) - Literatura especificada en cada seminario
-----------------	---

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 este curso el estudiante podrá faltar a una actividad obligatoria, que no sea evaluación, sin presentar justificación hasta un máximo de 1 seminario.

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 SECCIÓN 1

Fecha	Horario	Lugar	Actividades principales	Profesor
30 Julio	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 1: Introducción a la Fisiología	A. Ocampo
30 Julio	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 2 : Difusión	C. Alcayaga
01 Agosto	14:30-17:30	Biblioteca Central	Módulo Integrador: Taller Búsqueda Bibliográfica	Escuela Tecnología Médica
06 Agosto	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 3: Transporte en membranas biológicas 1	C. Alcayaga
06 Agosto	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 4: Transporte en membranas biológicas 2	C. Alcayaga
08 Agosto	14:30 -16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 1: 1 Transporte	M. de la F uente J.L. Liberona G. Sánchez C. Sánchez S. Vicencio M. Quispe J. Valenzuela
13 Agosto	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 5: Potencial de membrana 1	M. de la Fuente
13 Agosto	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 6: Potencial de membrana 2	M. de la Fuente
20 Agosto	08:15 - 09:15	Auditorio Dr. Julio Cabello	CLASE 7: Excitabilidad celular 1	E. Jaimovich
20 Agosto	09:30 - 10:30	Auditorio Dr. Julio Cabello	CLASE 8: Excitabilidad celular 2	E. Jaimovich
22 Agosto	14:30 - 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 2: Potencial de Membrana	M. de la F uente J.L. Liberona G. Sánchez C. Sánchez S. Vicencio J. Wimmer J. Valenzuela
27 Agosto	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 9: Fisiología celular muscular 1	P. Donoso

27 Agosto	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 10: Fisiología celular muscular 2	P: Donoso
29 Agosto	14:30 - 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 3: Excitabilidad	M. de la F uente J.L. Liberona G. Sánchez C. Sánchez S. Vicencio J. Wimmer J. Valenzuela
03 Septiembre	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 11: Comunicación celular	J. Sierralta
03 Septiembre	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 12: Sinapsis	A. Couve
05 Septiembre	14 :30 – 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 4: Músculo	M. de la F uente J.L. Liberona G. Sánchez C. Sánchez S. Vicencio J. Wimmer J. Valenzuela
10 Septiembre	08:15 - 09:15	Auditorio Dr. Julio Cabello	CLASE 13: Introducción a las Neurociencias	P. Maldonado
10 Septiembre	09:30 - 10:30	Auditorio Dr. Julio Cabello	CLASE 14: Somatosensorial	A. Ocampo
12 Septiembre	14:30 – 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO : 5 Sinapsis	R. Miralles J. Sierralta J.L. Valdés C. Sánchez S. Vicencio J. Wimmer J. Valenzuela
24 Septiembre	08:15 -	AULA MAGNA DR. GABRIEL BASIC y otros 3 auditorios por definir	CERTAMEN 1 : Fisiología celular	M. de la Fuente C. Alcayaga J. L. Liberona J. Hidalgo C. Sánchez C. Astorga J. Castro N. Grinspun
01 Octubre	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 15: Dolor	A. Ocampo
02 Octubre	17:30 - 19:30	Por definir	RECUPERACIÓN CERTAMEN 1	M. de la Fuente

03 Octubre	14:30 – 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 6: Somatosensorial dolor	J. Sierralta R. Miralles E. Brunetti C Astorga J. Castro J. Wimmer J. Valenzuela
08 Octubre	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 16: Visión y oído	P. Délano
08 Octubre	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 17: Sentidos Químicos	A. Ocampo
10 Octubre	14:30 – 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 7: Sensorial Especial	J. Sierralta R. Miralles E. Brunetti C Astorga J. Castro J. Wimmer J. Valenzuela
15 Octubre	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 18: Hipotálamo y Homeostasis	A. Ocampo
15 Octubre	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 19: Conductas Motivadas	J.L. Valdés
22 Octubre	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 20: Sistema nervioso autónomo	A. Ocampo
22 Octubre	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 21: Sueño y Ritmos biológicos	E. Vivaldi
24 Octubre	14:30 – 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 8: Homeostasis, SNA, Motivación	J. Sierralta E. Vivaldi E. Brunetti C Astorga J. Castro M. Quispe D. Espinoza
29 Octubre	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 22: Motor 1 : Reflejos	P. Délano
29 Octubre	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 23: Motor 2 : Ganglios basales y Cerebelo	P. Caviedes
05 Noviembre	08:15 - 09:15	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 24: Motor 3 : Control Voluntario e integración Sensoriomotora	P. Maldonado

05 Noviembre	09:30 - 10:30	AULA MAGNA DR. GABRIEL GASIC	CLASE 25: Emoción	E. Vivaldi
07 Noviembre	14:30 – 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 9: Motor	J. Sierralta R. Miralles E. Brunetti C Astorga J. Castro J. Wimmer J. Valenzuela
12 Noviembre	08:15 - 09:15	Auditorio Dr. Julio Cabello	CLASE 26: Cognición y Funciones ejecutivas	P. Maldonado
12 Noviembre	09:30 - 10:30	Auditorio Dr. Julio Cabello	CLASE 27: Memoria y Aprendizaje	J.L. Valdés
14 Noviembre	14:30 – 16:45	Salas Bioquímica 1,2,3,4,5, Sala: Metchnikoff Sala: Ramon y Cajal (Morfología)	SEMINARIO 10 : Memoria y Aprendizaje	J. Sierralta E. Brunetti E. Vivaldi C Astorga J. Castro J. Wimmer J. Valenzuela
19 Noviembre	08:15	Auditorio Dr. Julio Cabello y otros 3 auditorios	CERTAMEN 2 : Neurociencias	A. Ocampo J. Sierralta E. Brunetti E. Vivaldi C Astorga J. Castro J. Wimmer J. Valenzuela
21 Noviembre	14:30	Por definir	RECUP. EVAL. SEM.	M. de la Fuente
26 Noviembre	08:15	Por definir	RECUPERACIÓN CERTAMEN 2	A.Ocampo
03 Diciembre	08:15	Por definir	EXAMEN 1ª OPORTUNIDAD	M. de la Fuente A. Ocampo J. L. Liberona J. L. Valdés J. Cánovas C. Sánchez C. Astorga J. Castro
03 Diciembre	08:15	Por definir	EXAMEN 2ª. OPORTUNIDAD	A. Ocampo