

Programa de curso

Unidad Académica	: Programa de Fisiología y Biofísica Programa de Fisiología y Biofísica
Nombre del curso	: Fisiología de Sistemas I
Nombre en inglés del curso	: System Physiology I
Idioma en que se dicta	: Español
Código ucampus	: CBFSI
Versión	: v. 3
Modalidad	: Presencial
Semestre	: 1
Año	: 2022
Días/Horario	: Mar 11:30-13:30, Jue 11:30-13:30,
Fecha inicio	: 05/04/2022
Fecha de término	: 28/07/2022
Lugar	: Av. Independencia 1027
Cupos mínimos	: 3
Cupos máximo	: 15
Créditos	: 7

Tipo de curso

BÁSICO

Datos de contacto

Nombre	: Sergio Villanueva
Teléfono	: 229782335
Email	: svillanueva@uchile.cl
Anexo	: 82335

Horas cronológicas

Presenciales:	: 60
A distancia:	: 0

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 54
Seminarios (horas):	: 0
Evaluaciones (horas)	: 6
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto	: 22
investigación:	: 7
Créditos	: 7

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Villanueva Boratovic Sergio Ricardo

Docente Participantes	Unidad Académica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Bull Simpfendorfer Ricardo Eugenio	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante	10	30	40
Henriquez Luna Mauricio Gabriel	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante	6	18	24
Miralles Lozano Rodolfo Isaac	Programa de Fisiología y Biofísica	Profesor Participante	8	24	32
Rodrigo Salinas Ramon	Programa de Farmacología Molecular y Clínica	Profesor Participante	8	24	32
Sanhueza Reinoso Emilia Miguela	Programa de Fisiopatología	Profesor Participante	2	6	8

Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

En este curso se estudian los fundamentos que permiten explicar el funcionamiento normal de los distintos sistemas que constituyen el organismo humano.

Los objetivos del curso son que el estudiante conozca el funcionamiento del organismo normal, y comprenda y correlacione las funciones de los diferentes sistemas de órganos, así como sus mecanismos de regulación.

Se espera que el estudiante que apruebe el curso se encuentre capacitado para aplicar los conocimientos adquiridos en las diferentes circunstancias de su vida profesional que así lo requieran.

Destinatarios

Estudiantes de Programas de Magíster y Doctorado de las áreas de la Biología, de las Ciencias Biomédicas y de la salud.

Requisitos

Conocimientos básicos (nivel licenciatura) actualizados de Bioquímica y Biología Celular.

Resultado de aprendizaje

El propósito del curso es que el estudiante comprenda los mecanismos básicos del funcionamiento y regulación de los sistemas de órganos del cuerpo humano. Esta asignatura recoge elementos de la bioquímica y de la biología celular, proyectándolos hacia un ámbito más sistémico del análisis del organismo humano. Al aprobar el curso, el estudiante podrá utilizar los conceptos aprendidos para la mejor comprensión de la biología humana, de los conceptos de salud y enfermedad, así como de algunos de procedimientos diagnósticos y terapéuticos. De esta manera podrá aplicar dichos conocimientos en el análisis y la toma de decisiones a nivel de la biología experimental o en el ámbito clínico.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

Clase teórica

Cantidad

54

Metodologías de evaluación

Cantidad

Duración horas

Ponderación

Prueba teórica

3

6

90.0 %

Informe, trabajo o proyecto de investigación

1

22

10.0 %

Suma (Para nota presentación examen)

100.0 %

Nota presentación Examen

100.0 %

Total %

100.0 %

Requisitos de aprobación y asistencia.

Rendir oportunamente todas las pruebas teóricas. Alcanzar nota final 4,00.

Unidades

Unidad: Fisiología general

Encargado: Villanueva Boratovic Sergio Ricardo

Logros parciales de aprendizajes:

Explica el concepto de homeostasis y releva su importancia central en la fisiología de sistemas.

Describe los fundamentos conceptuales involucrados en la generación de potenciales de acción en células excitables.

Explica los mecanismos inherentes a la transmisión sináptica.

Describe el proceso de contracción muscular y diferencia sus características en los tres tipos de células musculares.

Acciones Asociadas:

Asistir a clases teóricas.

Rendir evaluación escrita.

Contenidos:

Unidad: Sistema endocrino

Encargado: Villanueva Boratovic Sergio Ricardo

Logros parciales de aprendizajes:

Describe los principios generales de organización y funcionamiento del sistema endocrino y explica el papel del eje hipotálamo-hipófisis en la regulación neuroendocrina.

Explica la regulación de la secreción de las hormonas neurohipofisarias y los efectos fisiológicos de éstas.

Explica el control de la liberación de la hormona del crecimiento y sus acciones biológicas.

Explica la regulación de la secreción de las hormonas de la glándula suprarrenal y sus efectos fisiológicos.

Describe las características de las hormonas tiroideas y su mecanismo de síntesis.

Explica la regulación de la liberación de las hormonas tiroideas y sus acciones biológicas.

Relaciona las hormonas que participan en la regulación de la calcemia y explica sus efectos fisiológicos.

Explica los principios que determinan la regulación de la glicemia y analiza el papel que desempeñan las hormonas que participan en este proceso.

Integra el rol del sistema endocrino con el de los otros sistemas involucrados en la mantención de la homeostasis.

Acciones Asociadas:

Asistir a clases teóricas.

Rendir evaluación escrita.

Contenidos:

Unidad: Sistema cardiovascular

Encargado: Bull Simpfendorfer Ricardo Eugenio

Logros parciales de aprendizajes:

Explica la actividad eléctrica del corazón y los mecanismos que modifican la frecuencia cardíaca.

Describe las fases del ciclo cardíaco

Explica los mecanismos que provocan el paso de una etapa a otra en el ciclo cardíaco.

Distingue las diferencias funcionales entre las etapas del ciclo cardíaco.

Explica la función de los diferentes tipos de vasos sanguíneos (arterias, arteriolas, capilares, venas).

Explica los diferentes mecanismos que modifican el volumen expulsivo y el gasto cardíaco.

Describe la organización de los sistemas de regulación circulatoria.

Explica los mecanismos involucrados en el control de la presión arterial y en el flujo sanguíneo local.

Integra la función del sistema cardiovascular con la de los otros sistemas.

Acciones Asociadas:

Asistir a clases teóricas.

Rendir evaluación escrita.

Contenidos:

Unidad: Sistema digestivo

Encargado: Miralles Lozano Rodolfo Isaac

Logros parciales de aprendizajes:

Describe las características morfo-funcionales del sistema digestivo y su relación con las funciones básicas del sistema digestivo.
Explica los mecanismos de secreción de HCl, su regulación y los mecanismos de protección del epitelio gástrico frente a este.
Describe las características de la motilidad de esófago. Explica las características del vaciamiento gástrico e identifica sus semejanzas y diferencias con la motilidad esofágica.
Describe la circulación hepática, las características de la secreción biliar y sus mecanismos de regulación.
Describe los principales mecanismos de digestión y absorción de nutrientes, agua y electrolitos.
Describe los aspectos generales y las variaciones regionales y circadianas de la motilidad del intestino.
Acciones Asociadas:
Asistir a clases teóricas.
Rendir evaluación escrita.
Contenidos:

Unidad: Sistema respiratorio
Encargado: Henriquez Luna Mauricio Gabriel
Logros parciales de aprendizajes:
Describe la función de los eritrocitos y explica los mecanismos involucrados en la regulación de la eritropoyesis.
Describe la mecánica torácopulmonar y explica los cambios de presión y volumen durante el ciclo respiratorio.
Describe el concepto de la relación ventilación / perfusión y explica los mecanismos que la regulan.
Describe el intercambio alvéolo-capilar de gases y explica los principios involucrados.
Describe el transporte de gases respiratorios y explica los mecanismos principales de cada uno de ellos.
Explica los principales mecanismos de regulación de la respiración.
Integra la función del sistema respiratorio con el de otros sistemas implicados en la mantención de la homeostasis.
Acciones Asociadas:
Asistir a clases teóricas.
Rendir evaluación escrita.
Contenidos:

Unidad: Sistema urinario y equilibrio hidro-salino
Encargado: Rodrigo Salinas Ramon
Logros parciales de aprendizajes:
Describe la anatomía funcional del sistema urinario.
Explica el proceso de filtración glomerular, haciendo alusión a los parámetros de los cuales depende.
Deduca las consecuencias de las modificaciones en el flujo sanguíneo renal y en la velocidad de filtración glomerular.
Describe el concepto de clearance y explica su uso en la evaluación de la función renal.
Describe la función de los distintos segmentos tubulares.
Describe la homeostasis del agua y la relaciona con la regulación de la osmolaridad plasmática.
Explica el mecanismo de concentración y dilución de la orina.
Explica los procesos involucrados en el manejo renal de glucosa, sodio y potasio.
Explica la participación del riñón en la regulación de la volemia.
Describe el manejo extrarrenal del potasio.
Explica los mecanismos involucrados en la mantención del equilibrio ácido-base.
Integra la función del sistema renal con las de otros sistemas implicados en la mantención de la homeostasis.
Acciones Asociadas:
Asistir a clases teóricas.
Rendir evaluación escrita.
Contenidos:

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Obligatorio	Fisiología Médica	Boron, W. y Boulpaep, E.	Última	Español	Libro digital	http://bibliogr...	00/00/0000
Complementario	Texto de Fisiología Médica	Guyton, W., Hall, J.	Última	Español	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Cardiovascular Physiology Concepts.	Klabunde, R.	Última	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Fisiología Respiratoria	West, J.	Última	Español	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Clinical Physiology of Acid Base and Electrolyte Disorders.	Rose, B. y Post, T.	Última	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Gastrointestinal Physiology.	Johnson, L.	Última	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Endocrine Physiology	Porterfield, S. y White, B.	Última	Inglés	Libro impreso		00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2022-04-05,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Introducción. Homeostasis.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-04-07,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Células excitables.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-04-12,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Transmisión sináptica.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-04-14,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Células contráctiles.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-04-19,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Hipotálamo y neurohipófisis.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-04-21,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Adenohipófisis, hormona de crecimiento y prolactina.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-04-21,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Glándulas suprarrenales.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-04-26,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Glándula tiroides.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-04-28,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Regulación endocrina de la calcemia y de la fosfemia.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-05-03,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Regulación de la glicemia y control endocrino del metabolismo intermediario.	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-05-05,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Electrofisiología cardíaca.	Bull Simpfendorfer Ricardo Eugenio
2022-05-10,Mar	11:30 - 13:30	Evaluación	Obligatoria	Prueba I	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-05-12,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Ciclo cardíaco. Función ventricular I.	Bull Simpfendorfer Ricardo Eugenio
2022-05-17,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Función ventricular II. Hemodinamia y función vascular I.	Bull Simpfendorfer Ricardo Eugenio
2022-05-19,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Función vascular II.	Bull Simpfendorfer Ricardo Eugenio
2022-05-24,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Regulación cardiovascular.	Bull Simpfendorfer Ricardo Eugenio

2022-05-26,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Masticación y deglución. Motilidad esofágica	Miralles Lozano Rodolfo Isaac
2022-05-31,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Motilidad gástrica	Miralles Lozano Rodolfo Isaac
2022-06-02,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Secreción gástrica	Miralles Lozano Rodolfo Isaac
2022-06-07,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Secreción biliar	Sanhueza Reinoso Emilia Miguela
2022-06-09,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Digestión y absorción	Miralles Lozano Rodolfo Isaac
2022-06-14,Mar	11:30 - 13:30	Evaluación	Obligatoria	Prueba II	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo
2022-06-16,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Estructura y función del sistema respiratorio. Mecánica respiratoria	Henriquez Luna Mauricio Gabriel
2022-06-23,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Difusión alveolocapilar. Intercambio de gases. Perfusión.	Henriquez Luna Mauricio Gabriel
2022-06-28,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Transporte de gases en sangre. Eritropoyesis.	Henriquez Luna Mauricio Gabriel
2022-06-30,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Función renal. Regulación de la homeostasis del sodio y del agua.	Rodrigo Salinas Ramon
2022-07-05,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Regulación de la homeostasis del potasio.	Rodrigo Salinas Ramon
2022-07-07,Jue	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Regulación del equilibrio ácido-base.	Rodrigo Salinas Ramon
2022-07-12,Mar	11:30 - 13:30	Clase	Libre	Funciones glomerulares y tubulares.	Rodrigo Salinas Ramon
2022-07-19,Mar	11:30 - 13:30	Evaluación	Obligatoria	Prueba III	Villanueva Boratovic Sergio Ricardo