



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento: De ciencias de la Salud					
Nombre de la licenciatura: Médico Cirujano y Partero					
1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Fisiología Médica					
Nombre de la academia					
De Saberes Médicos de Ciencias Básicas					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
18568	Presencial	Curso teórico-práctico		20	Básico Común Obligatorio
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
10 horas		130	40	170	Morfología. Bioquímica
Presentación					
<i>Curso teórico practico que integra los conocimientos de la función celular en órganos y sistemas y su interrelación como un organismo complejo y organizado para mantener la vida.</i>					
Unidad de competencia					
<i>El alumno conocerá y comprenderá el funcionamiento celular de los diferentes tejidos con el objetivo de comprender por medio del conocimiento teórico-práctico, la interrelación entre los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano para mantener la homeostasis.</i>					
Tipos de saberes					
<i>El alumno conocerá y comprenderá el funcionamiento e interrelación de los diferentes órganos y sistemas en el mantenimiento de las funciones corporales y adquirir un conocimiento analítico.</i>					
Saber		Saber hacer		Saber ser	
<ul style="list-style-type: none"> El funcionamiento celular y su contribución a la homeostasis. Comprender los mecanismos 		<ul style="list-style-type: none"> Identificar cambios en la función corporal que alteren la homeostasis. Comprenderá el papel del 		<ul style="list-style-type: none"> Adquirirá valores de responsabilidad, ética, respeto, disciplina y puntualidad. Comprenderá el valor del trabajo en 	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

<p><i>que participan mantener las constantes fisiológicas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Integrará de forma analítica la interrelación de órganos y sistemas.</i> 	<p><i>Sistema nervioso como centro integrador de información del medio externo e interno y su función en el mantenimiento de la homeostasis.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conocerá los valores de referencia para los líquidos corporales y de diferentes órganos.</i> 	<p><i>equipo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Integrará sus conocimientos con el objetivo de una integración social responsable y ética.</i>
Competencia genérica		Competencia profesional
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Adquirir un conocimiento lógico de los procesos biológicos utilizando la interrelación de otras ramas afines.</i> • <i>Analizar de forma crítica el material científico y médico en dependencias gubernamentales o no relacionadas con las Ciencias de la Salud</i> • <i>Redactar material crítico y de calidad para instituciones de salud con un enfoque multidisciplinario.</i> • <i>Resolver problemas de salud forma integral utilizando herramientas de otros campos</i> • <i>Crear grupos interdisciplinarios de atención en salud.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Analizar los procesos de funcionamiento normales de un proceso o mecanismos en un contexto dado.</i> • <i>Identificar anormalidades en mecanismos durante el desarrollo de un proceso continuo.</i> • <i>Diseñar estrategias para corregir cambios o anormalidades dentro del marco de un proceso normal.</i> • <i>Aplicar herramientas de análisis en la resolución de problemas.</i> • <i>Crear grupos interdisciplinarios en la resolución de problemas.</i> 	
Competencias previas del alumno		
<p><i>El alumno deberá contar con las competencias genéricas de identificar cambios en un proceso biológico. Comprender la interrelación de las diferentes funciones celulares en el mantenimiento de la salud como un resultado en conjunto.</i></p>		
Competencia del perfil de egreso		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Competencia genérica: analizar de forma crítica el material científico-médico.

Competencia profesional: crear grupos multidisciplinarios de respuesta ante problemas específicos y generales.

Perfil deseable del docente

Médico con posgrado relacionado a Farmacología, Fisiología o Salud Pública.

2.- Contenidos temáticos

Contenido

CONCEPTOS BÁSICOS DE LA FISIOLOGÍA HUMANA.

1. INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA

- 1.1 Definición
- 1.2 Fisiología General
- 1.3 Fisiología Humana
- 1.4 Ciencias Auxiliares

2. HOMEOSTASIS

- 2.1 Definición
- 2.2 Medio interno
- 2.3 Medio intracelular
- 2.4 Medio extracelular
- 2.5 Mecanismos de control
- 2.6 Retroalimentación positiva
- 2.7 Retroalimentación negativa
- 2.8 Ritmos biológicos
- 2.9 Ritmo circadiano



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

3. FISIOLÓGÍA CELULAR

- 3.1 Características de la célula eucariota
- 3.2 Propiedades de la membrana celular
- 3.3 Transporte a través de la membrana plasmática
- 3.4 Transporte pasivo: difusión simple, difusión facilitada, ósmosis.
- 3.5 Transporte activo: primario y secundario
- 3.6 Transporte activo primario:
- 3.7 Transporte activo secundario:
- 3.8 Características del citoplasma
- 3.9 Organelos intracitoplasmáticos
- 3.10 Retículo endoplásmico liso y rugoso
- 3.11 Aparato de Golgi
- 3.12 Mitocondria
- 3.13 Lisosoma
- 3.14 Centriolos
- 3.15 Citoesqueleto
- 3.16 Características del Núcleo
- 3.17 ADN y ARN
- 3.18 Mitosis
- 3.19 Meiosis

4. ELECTROFISIOLÓGÍA

- 4.1 Definición
- 4.2 Diferencias: ión, anión y catión
- 4.3 Electrólito
- 4.4 Tipos y clases de estímulos
- 4.5 Potencial de membrana
- 4.6 Importancia de la bomba sodio-potasio ATPasa (Na-K ATPasa)
- 4.7 Ley del todo o nada



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

- 4.8 Período refractario
- 4.9 Gráfica del potencial de membrana

5. TEJIDOS EXCITABLES: MÚSCULO

- 5.1 Definición de contracción y contractilidad
- 5.2 Tipos de Músculo: liso y estriado
- 5.3 Estructura del Músculo (visceral y multiunitario)
- 5.4 Estructura de la fibra músculo-esquelética
- 5.5 Estructura del músculo estriado cardiaco
- 5.6 Bases moleculares de la contracción
- 5.7 Sustancias que generan la energía para la contractilidad
- 5.8 Tipos de contracción
- 5.9 Unión neuromuscular
- 5.10 Anatomía funcional
- 5.11 Potencial de acción muscular

6. LIQUIDOS CORPORALES

- 6.1 Composición de los líquidos corporales
- 6.2 Distribución de los líquidos corporales
- 6.3 Ósmosis
- 6.4 Soluciones hipo, iso e hipertónicas

7. NEUROFISIOLOGÍA

- 7.1 Estructura de la neurona
- 7.2 Clasificación básica de las neuronas
- 7.3 Velocidad de Conducción



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

- 7.4 Factores que modifican la conducción nerviosa
- 7.5 Transporte axonal
- 7.6 Sinapsis
- 7.7 Definición, anatomía, Fisiología y clasificación de la sinapsis
- 7.8 Transmisión sináptica
- 7.9 Potenciales eléctricos neuronales
- 7.10 Conducción y transmisión del potencial de acción
- 7.11 Agentes neurotransmisores
- 7.12 Arco reflejo
- 7.13 Vías sensitivas
- 7.14 Centros de integración
- 7.15 Vías motoras

- 7.16 SISTEMAS SENSORIALES: Sistemas Aferentes Somáticos Generales (SASG)**
- 7.17 Modalidades de sensación
- 7.18 Clasificación de los receptores sensoriales
- 7.19 Propiocepción
- 7.20 Tacto: superficial y profundo
- 7.21 Presión
- 7.22 Temperatura
- 7.23 Dolor
- 7.24 Vibración
- 7.25 Dermatomas
- 7.26 Homúnculo sensorial

- 7.27 Sistemas Aferentes Somáticos Especiales (SASE)**
- 7.28 Sistema visual
- 7.29 Sistema auditivo
- 7.30 Sistema vestibular

- 7.31 SISTEMAS VISCERALES: Sistemas Aferentes Viscerales Especiales (SAVE)**



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

7.32 Sistema olfativo

7.33 Sistema gustativo

7.34 SISTEMAS DE INTEGRACIÓN

7.35 Hipotálamo

7.36 Regulación de la temperatura

7.37 Regulación del agua

7.38 Regulación del apetito

7.39 Regulación de la conducta

7.40 Memoria

8. SISTEMA ENDOCRINO

8.1 Hormonas

8.2 Concepto de hormona

8.3 Naturaleza

8.4 Acción autocrina, paracrina y endocrina

8.5 Retroalimentación negativa y positiva

8.6 SISTEMA HIPOTALAMO-HIPOFISIS

8.7 **Regulación de la Secreción Hormonal**

8.8 Secreción

8.9 Regulación

8.10 Mecanismos de retroalimentación

8.11 HORMONAS DE LA NEUROHIPÓFISIS (hipófisis posterior):

8.12 Secreción

8.13 Regulación

8.14 Efecto fisiológico



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

8.15 Mecanismo de acción

8.16 **HORMONAS DE LA ADENOHIPÓFISIS (hipófisis anterior):**

8.17 Secreción

8.18 Regulación

8.19 Efecto fisiológico

8.20 Mecanismo de acción

8.21 **HORMONAS TIROIDEAS**

8.22 Secreción

8.23 Metabolismo

8.24 Regulación de la función tiroidea

8.25 Efecto fisiológico de la función tiroidea

8.26 Mecanismo de acción

8.27 **HORMONAS PARATIROIDEAS**

8.28 Secreción

8.29 Regulación

8.30 Efecto fisiológico

8.31 Mecanismo de acción

8.32 **PANCREAS ENDOCRINO**

8.33 **Insulina**

8.34 Secreción

8.35 Regulación

8.36 Efecto fisiológico

8.37 Mecanismo de acción

8.38 **Glucagón**

8.39 Secreción



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

8.40 Regulación

8.41 Efecto fisiológico

8.42 Mecanismo de acción

8.43 **Somatostatina**

8.44 Secreción

8.45 Regulación

8.46 Efecto fisiológico

8.47 Mecanismo de acción

8.48 **Polipéptido Pancreático**

8.49 Secreción

8.50 Regulación

8.51 Efectos fisiológicos

8.52 Mecanismo de acción

8.53 **GLANDULAS SUPRARRENALES**

8.54 **Aldosterona**

8.55 Secreción

8.56 Regulación

8.57 Efectos fisiológicos

8.58 Mecanismo de acción

8.59 **Cortisol**

8.60 Secreción

8.61 Regulación

8.62 Efectos fisiológicos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

8.63 Mecanismo de acción

8.64 **Médula Suprarrenal**

8.65 Secreción

8.66 Regulación

8.67 Efecto fisiológico

8.68 Mecanismo de acción

8.69 **FUNCION REPRODUCTORA**

8.70 **Sistema Hormonal Femenino**

8.71 Secreción ovárica

8.72 Regulación

8.73 Efectos fisiológicos: pubertad

8.74 Mecanismo de acción

8.75 Ciclo Endometrial

8.76 Embarazo

8.77 Lactancia

8.78 **Sistema Hormonal Masculino**

8.79 Secreción testicular

8.80 Regulación

8.81 Efectos fisiológicos: pubertad

8.82 Mecanismo de acción

9. SANGRE

9.1 **Componentes Sanguíneos**



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

- 9.2 Plasma y sus componentes
- 9.3 Elementos formes de la sangre
- 9.4 Funciones de los elementos de la sangre
- 9.5 Valores normales

- 9.6 Hemostasia**
- 9.7 Contracción vascular
- 9.8 Función plaquetaria
- 9.9 Factores y vías de la coagulación
- 9.10 Anticoagulación
- 9.11 Fibrinólisis
- 9.12 Pruebas de valoración

- 9.13 Grupos Sanguíneos**
- 9.14 Sistema ABO
- 9.15 Sistema Rh
- 9.16 Compatibilidad de grupos sanguíneos, pruebas cruzadas

10. FISILOGIA DEL APARATO CARDIOVASCULAR

- 10.1 **Estructura Funcional**
- 10.2 Corazón como bomba
- 10.3 Sistemas vasculares: arterial, venoso y microcirculación
- 10.4 Circuitos pulmonar y sistémico
- 10.5 Propiedades del músculo cardíaco
- 10.6 Mecanismo de Frank-Starling
- 10.7 Sistema de conducción
- 10.8 Ciclo cardíaco



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

10.9 Concepto: precarga, poscarga

10.10 Perfusión miocárdica

10.11 Correlación entre actividad eléctrica, mecánica y acústica al volumen y cierre valvular

10.12 Control neurohumoral de la función cardíaca

10.13 Regulación del tono vascular

10.14 ELECTROFISIOLOGIA CARDIACA

10.15 Potencial de acción de la fibra miocárdica

10.16 Potencial de acción de las células autoexcitables

10.17 Sistema de conducción del corazón

10.18 Electrofisiología cardíaca

10.19 Métodos de registro electrocardiográfico

10.20 Derivaciones electrocardiográficas

10.21 Análisis Vectorial, del ritmo, la frecuencia cardíaca, eje eléctrico, medición de intervalos y segmentos.

10.22 Presión Arterial

10.23 Concepto

10.24 Factores que determinan la TA

10.25 Mecanismos de regulación de la TA- Tisular y Humoral Neurales, Renales

10.26 Métodos para medir la TA

11. FISILOGIA PULMONAR

11.1 Ventilación-Difusión

11.1.1 Músculos Inspiratorios

11.1.2 Músculos Espiratorios



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

- 11.1.3 Control de la ventilación-neural, químico, reflejo de Hering- Breuer
- 11.1.4 Volúmenes y capacidades
- 11.1.5 Control durante el ejercicio
- 11.1.6 Difusión a través de la membrana respiratoria
- 11.1.7 Hematosis
- 11.1.8 Transporte de O₂ y CO₂
- 11.1.9 Presiones parciales de gases
- 11.1.10 Sustancias tensoactivas
- 11.1.11 Composición del aire alveolar / aire atmosférico
- 11.1.12 Flujo sanguíneo pulmonar
- 11.1.13 Hemoglobina: factores que determinan la saturación de O₂
- 11.1.14 Espirometría
- 11.1.15 Gasometría

12. FISILOGIA GASTROINTESTINAL

12.1 Funciones Motoras

- 12.1.1 Tipos funcionales de movimiento del tracto gastrointestinal
- 12.1.2 Movimientos peristálticos y de mezcla
- 12.1.3 Control por el sistema nervioso autónomo, central y entérico del tracto gastrointestinal
- 12.1.4 Masticación
- 12.1.5 Deglución
- 12.1.6 Actividades motoras del estómago, intestino delgado, e intestino grueso
- 12.1.7 Defecación

12.2 Funciones Secretoras

- 12.2.1 Secreción de saliva



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

- 12.2.2 Secreción gástrica
- 12.2.3 Regulación de la secreción gástrica
- 12.2.4 Secreción pancreática
- 12.2.5 Secreción de bilis
- 12.2.6 Secreción del intestino delgado
- 12.2.7 Secreción del intestino grueso

12.3 Digestión y Absorción

- 12.3.1 Digestión de carbohidratos, lípidos y proteínas
- 12.3.2 Productos finales
- 12.3.3 Absorción de agua, vitaminas y electrolitos
- 12.3.4 Vitaminas hidrosolubles y liposolubles
- 12.3.5 El tejido graso como órgano endocrino: Obesidad
- 12.3.6 Equilibrio energético: Obesidad

12.4 Fisiología Hepática

- 12.4.1 Sistema Vascular Hepático
- 12.4.2 Funciones metabólicas del Hígado
- 12.4.3 Excreción de bilirrubina
- 12.4.4 Interrelación del hígado y otros órganos

13. FISILOGIA RENAL

- 13.1 Flujo sanguíneo renal
- 13.2 Gasto cardíaco renal
- 13.3 Flujo plasmático renal



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

- 13.4 Filtración Glomerular
- 13.5 Absorción Tubular
- 13.6 Secreción Tubular
- 13.7 Excreción Tubular
- 13.8 Reabsorción Tubular
- 13.9 Características de la membrana glomerular
- 13.10 Factores que determinan la filtración glomerular
- 13.11 Fórmulas para medir la tasa de filtración glomerular
- 13.12 Reabsorción tubular
- 13.13 Dinámica de la reabsorción tubular
- 13.14 Sustancias reabsorbidas

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

1. Exposición frente al grupo: (por parte del profesor o del alumno)
2. Utilización de material didáctico.
3. Dinámicas de enseñanza.
4. Investigación y revisión bibliográfica.
5. Proyección de videos.

Bibliografía básica

1. Guyton, & Hall 2012 *Tratado de Fisiología Médica*. 11ª Edición. España. Elsevier Saunders
2. Harvey R, Preston R, Wilson TE. 2013. *Physiology. Lippincott's Illustrated Reviews*. International edition. Lippincott Williams & Wilkins.
3. Ganong, W.F. 2012 *Fisiología Médica*. 23ª Edición. México D.F. España. McGraw-Hill Interamericana.
4. Gerald Karp. 2000. *Biología Celular y Molecular*. 2ª. Edición. McGraw-Hill. Interamericana.

Bibliografía complementaria

1. Artículos de revistas científicas.
2. Artículos de divulgación



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

3.-Evaluación		
<p>Indicadores del nivel de logro</p> <p><i>Interpreta la importancia de la Fisiología en las ciencias de la salud</i></p> <p><i>Analiza las características fundamentales que mantienen la vida</i></p> <p><i>Identifica los diferentes niveles de organización de la Fisiología y su interrelación</i></p> <p><i>Analiza la interacción de los diferentes niveles funcionales en el proceso de salud</i></p>		
<p style="text-align: center;">Saber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión del funcionamiento celular y su contribución a la homeostasis • Análisis de los mecanismos que participan en el mantenimiento de las constantes fisiológicas • Integra la interrelación de los diferentes niveles de organización y funcionamiento en el proceso de salud 	<p style="text-align: center;">Saber hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los factores que modifican la homeostasis • Comprende y explica el papel del sistema nervioso como centro integrador de información para el mantenimiento de la salud • Conoce los valores de referencia para las constantes fisiológicas que mantiene la salud 	<p style="text-align: center;">Saber ser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con la sociedad con responsabilidad, ética, respeto y disciplina • Forma grupos multidisciplinarios para el manejo de la salud • Aplica los conocimientos para atender de forma integral la salud individual y social con responsabilidad y ética.
<p>Criterios de Evaluación (% por criterio)</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Asistencia: 5% 2. Participación: 10% 3. Tareas: 15% 4. Prácticas de laboratorio: 10% 5. Exámenes parciales: 60% 		
4.-Acreditación		
<p>ORDINARIA</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 80% de asistencia. 2. 100% de prácticas. 		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

EXTRAORDINARIA

1. 60% de asistencia.
2. 80% de prácticas.
 - Calificación máxima de 80 puntos, si aprobaron laboratorio, no se toma en cuenta participación.
 - Si el alumno cumple con los requisitos anteriores, podrá ser promovido, de lo contrario tendrá que repetir el curso.

5.- Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2950206	Dra. Campos Bayardo Tannia Isabel
2951413	Dr. Mercado Sesma Arieih Roldán

FECHA DE ELABORACION / MODIFICACION	FECHA DE APROBACION POR LA ACADEMIA	FECHA DE PROXIMA REVISION
10 DE DICIEMBRE DE 2014	16 DE ENERO DE 2015	JUNIO DEL 2015

	Vo.Bo.
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
DR. VICTOR MANUEL HERNANDEZ MARTINEZ	DR. ALFREDO RAMOS RAMOS