

ESTRUCTURA PROGRAMA DE LA MATERIA FISIOLÓGÍA HUMANA

Misión de la Cátedra de Fisiología Humana Impartir al estudiante de Odontología de los conocimientos esenciales sobre el funcionamiento del organismo humano en general, haciendo hincapié sobre aquellos aspectos más relacionados con su profesión.

Fundamentación del Programa Es necesario el conocimiento del funcionamiento normal de todo organismo para detectar cualquier trastorno causado por alguna alteración en el mecanismo fisiológico.

Justificación El odontólogo debe considerar al organismo del paciente como un todo, aún cuando sus cuidados profesionales vayan dirigidos solo a una parte de ese todo. La interrelación entre las funciones de sistemas y órganos diferentes es muy importante para lograr ese fin.

Descripción del Programa El Programa está formado por 18 temas teóricos divididos en dos partes:

- a) Temas de Fisiología General
- b) Temas de Fisiología de Órganos y sistemas

Estrategias Metodológicas Las horas teóricas serán cubiertas en forma de exposiciones orales complementadas con recursos técnicos, además se realizarán preguntas y se iniciarán discusiones con el fin de lograr la participación del estudiante en las actividades teóricas. Se realizarán actividades complementarias de repasos, discusión acerca de planteamiento de problemas, seminarios y otros ejercicios similares en las horas prácticas de la materia.

Recursos Se utilizarán medios audiovisuales tales como: transparencias, diapositivas, montajes audiovisuales y videos.

Objetivo General El estudiante de Odontología al finalizar el curso de Fisiología Humana debe ser capaz de conocer la función y dinámica de los diferentes órganos y sistemas que conforman el organismo humano y en base a esos conocimientos poder entender las alteraciones fisiopatológicas que puede sufrir un paciente.

- Debe explicar (y en algunos casos aplicar) algunos procedimientos utilizados para obtener los valores de las variables fisiológicas.
- Partiendo del conocimiento de las variables fisiológicas, analizar distintas situaciones de la Fisiología Humana.

- Sintetizar el conocimiento sobre el funcionamiento normal de los órganos y sistemas fisiológicos y sus interrelaciones con el fin de interpretar el funcionamiento del organismo como un todo.

Objetivos Específicos

Parte a) Fisiología General

TEMA 1: Fisiología de los líquidos del organismo

TEMA 2: Fisiología de la sangre.

Objetivos específicos El estudiante al finalizar el estudio de estos temas debe ser capaz de explicar los diferentes mecanismos de transporte a través de las membranas biológicas, así como los diferentes procesos de difusión, ósmosis y ultra filtración, así como las funciones principales de la sangre y los mecanismos de la hemostasia. Debe conocer los Grupos Sanguíneos y los efectos que sus variaciones tienen sobre las Transfusiones Sanguíneas.

TEMA 1: FISIOLÓGÍA DE LOS LÍQUIDOS DEL ORGANISMO

- 1.1. Importancia vital del agua
- 1.2. Origen y distribución del agua en el organismo. Métodos para medir los diferentes compartimientos.
- 1.3. Composición de los líquidos extracelulares.
- 1.4. Relación e intercambio entre los compartimientos:
 - 1.4.1. Características de la Membrana Biológica.
 - 1.4.2. Factores que determinan la capacidad de una partícula para atravesar una membrana.
 - 1.4.3. Tipos de permeabilidad (Transportes).
- 1.5. Equilibrio Iónico. Equilibrio de Gibbs-Donnan. Transporte Activo de Electrolitos.

Bibliografía:

Gannong, William: Fisiología Médica. Sección I Capítulo 1 Pág.3-38
Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.
Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.

TEMA N° 2 FISIOLÓGÍA DE LA SANGRE

- 2.1. Funciones de la Sangre:
 - 2.1.1. Transporte
 - 2.1.2. Regulación
 - 2.1.3. Defensa
- 2.2. Constituyentes de la Sangre:

- 2.2.1. Células sanguíneas
 - 2.2.1.1. Glóbulos Rojos
 - 2.2.1.1.1. Características
 - 2.2.1.1.2. Hemoglobina
 - 2.2.1.1.3. Hematocrito
 - 2.2.1.1.4. Eritropoyesis
 - 2.2.1.1.5. Velocidad de Sedimentación globular (V.S.G.)
 - 2.2.1.1.6. Grupos sanguíneos. Factor Rh Sistema ABO
 - 2.2.1.2. Glóbulos Blancos.
 - 2.2.1.2.1. Características
 - 2.2.1.2.2. Clasificación
 - 2.2.1.2.3. Fórmula Leucocitaria
 - 2.2.1.3. Plaquetas.
 - 2.2.1.3.1. Características. Valor en sangre.
 - 2.2.1.3.2. Funciones.
- 2.2.2 Plasma.
 - 2.2.2.1. Gases Disueltos.
 - 2.2.2.2. Iones Inorgánicos
 - 2.2.2.3. Iones Orgánicos. Proteínas Plasmáticas
 - 2.2.2.3.1. Albúminas: características y funciones
 - 2.2.2.3.2. Globulinas: características y funciones.
Fibronógeno
 - 2.2.2.3.3. Otras Proteínas.
- 2.3. Coagulación Sanguínea.
 - 2.3.1. Pruebas que evalúan la Hemostasis y la Coagulación.
- 2.4. Hemostáticos.
- 2.5. Anticoagulantes

Bibliografía:

- Gannong, William: Fisiología Médica. Sección I Capítulo 27. Pág.571-599
- West, J.B. Best y Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

- Tema 3: Excitabilidad Nerviosa**
- Tema 4: Fisiología de la Sinápsis**
- Tema 5: Fisiología Muscular**
- Tema 6: Reflejos**

Objetivos: El estudiante al finalizar el estudio de estos temas debe ser capaz de comprender y explicar los fenómenos de excitabilidad nerviosas y muscular, el

mecanismo de contracción muscular, la transmisión de impulsos nerviosos a través de la sinapsis, así como los componentes de un arco reflejo y la clasificación de los mismos.

TEMA N° 3 EXCITABILIDAD NERVIOSA

- 3.1. Morfología de las Células Nerviosas
- 3.2. Transporte Axoplásmico
- 3.3. Excitación y Conducción. Breve descripción del Osciloscopio.
 - 3.3.1. Potencial de Reposo. Base Iónica.
 - 3.3.2. Potencial Local
 - 3.3.3. Potencial de Acción. Base Iónica
 - 3.3.3.1. Registro
 - 3.3.4. Ley del Todo o Nada
 - 3.3.5. Acomodación.
 - 3.3.6. Períodos Refractarios. Absoluto y Relativo.
 - 3.3.7. Propagación del Potencial de Acción en fibras mielínicas y amielínicas.
 - 3.3.8. Bloqueo de la Conducción.
 - 3.3.9. Diversos tipos de Fibras nerviosas

Bibliografía:

Gannong, William: Fisiología Médica. Sección I I , Capítulo 2. Pág.55-67
Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

TEMA N° 4 FISIOLÓGÍA DE LA SINAPSIS

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Clasificación.
- 4.3. Anatomía Fisiológica de la Sinapsis.
- 4.4. Principios de la Convergencia y Divergencia.
- 4.5. Transmisión en las Sinapsis.
 - 4.5.1. Excitatoria:
 - 4.5.1.1. Sumas Espacial y Temporal.
 - 4.5.1.2. Naturaleza del Transmisor Excitador.
 - 4.5.1.3. Naturaleza de los receptores.
 - 4.5.1.4. Implicaciones Farmacológicas.
 - 4.5.2. Inhibitoria:
 - 4.5.2.1. Inhibición Presináptica.
 - 4.5.2.2. Inhibición Postsináptica
 - 4.5.2.3. Transmisor Inhibidor.
- 4.6. Propiedades de las Sinapsis:

- 4.7. Sinapsis Ganglionar
- 4.8. Sinapsis Neuromuscular:
 - 4.8.1. Características Anatómicas y Funcionales.
 - 4.8.2. Propiedades
 - 4.8.2.1. Farmacología de la Placa Motriz:
 - * Síntesis, Almacenamiento e Hidrólisis del Mediador
 - * Drogas que afectan la Transmisión.

Bibliografía:

- Gannong, William: Fisiología Médica. Sección I I , Capítulo 2. Pág.55-67
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

TEMA 5: FISIOLÓGÍA DEL TEJIDO MUSCULAR.

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Organización Microscópica y Molecular del Músculo Esquelético:
 - 5.2.1. Características eléctricas y actividad contráctil del músculo,
 - 5.2.2. Características de la Contracción.
 - 5.2.3. Unidad Motora.
 - 5.2.4. Ley del Todo ó Nada. Relación entre la intensidad del estímulo y la magnitud de la respuesta.
 - 5.2.5. Contracción Isométrica e Isotónica.
- 5.3. Músculo Liso:
 - 5.3.1. Características Anatómicas y Estructurales
 - 5.3.2. Clasificación
 - 5.3.3. Características Eléctricas y Actividad contráctil
 - 5.3.4. Características de la Contracción}
 - 5.3.5. Tono del Músculo Liso

Bibliografía:

- Gannong, William: Fisiología Medica 15ª. Edición.
- West, J.B.: Best y Taylor. Bases Fisiología de la Práctica Médica Capitulo 4 pág. 88-112; 115-118
- Guyton, Arthur. Fisiología y Fisiopatología. 5ª.Edición. Capitulo 6. Pág. 58-69. Capítulo 7 Pág. 75-81
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

TEMA N° 6: REFLEJOS

- 6.1. Introducción
- 6.2. Organización de un Arco Reflejo
 - 6.2.1. Receptor
 - 6.2.1.1. Concepto
 - 6.2.1.2. Clasificación
 - 6.2.1.3. Fenómenos Eléctricos
 - 6.2.2. Vías de Conducción Aferentes
 - 6.2.3. Centros del Reflejo: Encefálico y Medulares.
 - 6.2.4. Vías de Conducción Eferentes
 - 6.2.5. Efectores
- 6.3. Fenómeno de la Acomodación
- 6.4. Clasificación de los Reflejos:
 - 6.4.1. Monosináptico
 - 6.4.1.1. Huso Muscular
 - 6.4.1.2. Efecto de la Descarga Eferentes Gamma
 - 6.4.2. Reflejo Multisináptico

Bibliografía:

- Guyton, Arthur. Fisiología y Fisiopatología. 5ta. Edición. Capítulo 37 páginas 424-431
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

TEMA N° 7: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA NERVIOSOS AUTÓNOMO

- 7.1. Introducción
- 7.2. Organización de las Funciones del Sistema Nervioso Autónomo
- 7.3. Diferencias entre Sistema Nervioso Autónomo y Somático.
 - 7.3.1. Anatómicas
 - 7.3.2. Químicas
 - 7.3.3. Funcionales
- 7.4. Divisiones del Sistema Nervioso Autónomo
 - 7.4.1. División Simpática o Toraco-Lumbar
 - 7.4.1.1. Anatomía
 - 7.4.2. División Parasimpática o Cráneo-Sacra
 - 7.4.2.1. Anatomía
- 7.5. Transmisión Química en las Sinapsis Autónomas
 - 7.5.1. Divisiones Químicas del S.N.A.
 - 7.5.1.1. Colinérgico
 - 7.5.1.2. Noradrenérgico
 - 7.5.2. Transmisión en los Ganglios Simpatícos

- 7.5.3. Respuestas de los Órganos Efectores a los impulsos del S.N.A.
 - 7.5.3.1. Descarga Colinérgica
 - 7.5.3.1.1. Respuesta a la Descarga Colinérgica
 - 7.5.3.2. Descarga Noradrenérgica
 - 7.5.3.2.1. Respuesta a la Descarga Noradrenérgica
- 7.5.4. Farmacología del Sistema Nerviosos Autónomo
- 7.5.5. Funciones Hipotalámicas y sus relaciones con las funciones autonomas.

Bibliografía:

- West, J.B.: Best y Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 13ª. Edición en español
- Guyton, Arthur. 5ª. Edición. Capítulo 41, páginas: 478-484
- IraFox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima Edición

Parte b) Fisiología de Órganos y Sistemas.

Tema 8: Fisiología Cardiovascular: Fisiología Cardíaca

Tema 9: Fisiología Cardiovascular: Fisiología de los Vasos Sanguíneos

Objetivos: Al terminar los temas el estudiante debe conocer la función y propiedades del corazón, la mecánica de la actividad cardíaca y su regulación, así como entender y explicar la fisiología de os vasos sanguíneos, la hemodinamia, los mecanismos reguladores de la presión arterial, las características del pulso arterial y las condiciones hemodinámicas de las diferentes circulaciones.

TEMA N° 8: FISIOLÓGÍA DEL CORAZÓN.

- 8.1. Morfología Macro y Microscópica.
- 8.2. Actividad Eléctrica del Corazón. Origen del Latido Cardíaco.
 - 8.2.1. Excitabilidad Cardíaca Potenciales Ventriculares y Auriculares
 - 8.2.1.1 .Potencial de Membrana en Reposo
 - 8.2.1.2. Potencial de Acción
 - 8.2.1.3. Período Refractario
 - 8.2.2. Origen (Automatismo) y Programación de la Excitación Cardíaca (Conductabilidad).
 - 8.2.2.1 Tejido Marcapaso. Ubicación de los Nodos Sinoauricular. Auriculoventricular.
 - 8.2.2.2 Tejido de Conducción: Vías Auriculares Internodales, Haz de His y sus ramas y Sistema de Purkinje.Potenciales de Marcapasos
 - 8.2.2.3 Propagación de la y Volumen durante el Ciclo cardíaco.

- 8.2.2.4 Ruidos Cardíacos. Origen y Modificaciones. Auscultación Cardíaca. Frecuencia Cardíaca Normal. Arritmias Cardíacas. Focos ectópicos de excitación. Extrasístole y Pausa compensadora.
- 8.2.3. Propiedades Mecánicas. Respuesta Contráctil.
 - 8.2.3.1 Acoplamiento. Existación-Constracción.
 - 8.2.3.2 Correlación entre la Longitud y la Tensión de las Fibras Musculares
 - 8.2.3.3 Recaptación del calcio y relajación Cardíaca.
 - 8.2.3.4. Factores Extrínsecos e Intrínsecos que actúan sobre la Contracción cardíaca.
- 8.3. El Corazón como Bomba.
 - 8.3.1. Acontecimientos Mecánicos del Ciclo Cardíaco. Funcionamiento Válvula.
 - 8.3.1.1.1. Sístole Auricular
 - 8.3.1.1.2. Sístole Ventricular
 - 8.3.1.1.3. Diástole.
 - 8.3.2. Cambios de Presión y Volumen durante el ciclo Cardíaco.
 - 8.3.3. Ruidos Cardíacos. Origen y Modificaciones. Auscultación Cardíaca.
- 8.4 Dinámica Cardiovascular
 - 8.4.1 Frecuencia Cardíaca.
 - 8.4.2. Volumen-Minuto cardíaco (Gasto Cardíaco)
 - 8.4.2.1. Factores que controlan el Gasto Cardíaco.
 - 8.4.2.2 Pericardio.
- 8.5. Nutrición del Corazón.
 - 8.5.1 Anatomía de la Circulación Coronaria.
 - 8.5.2 Características y Control de la Circulación Coronaria.
 - 8.5.3 Metabolismo y consumo de oxígeno por el Tejido Cardíaco.
- 8.6. Regulación del Corazón.
 - 8.6.1 Mecánica Autorregulación Heterométrica. Ley de Frnck-Starlig.
 - 8.6.2 Nerviosa: Sistema Nervioso Autónomo.
 - 8.6.3 Hormonal: Tiroxina, Catecolominas y otras hormonas.
 - 8.6.4 Efecto de varios factores sobre la actividad cardíaca.

Bibliografía:

- Gannong, William: Fisiología Medica 15ª. Edición. Capitulo 28 pág. 601-606; 609; 619-628; 680-684.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición

TEMA N° 9: FISIOLÓGÍA DE LOS VASOS SANGUÍNEOS

- 9.1. Breve revisión anatómica: Arterias y arteriolas. Capilares Linfáticos.
Anastomosis Arteriovenosas. Vénulas y Venas
- 9.2. Circulación Sistémica
- 9.3. Circulación Pulmonar
- 9.4. Características del sistema Vascular.
 - 9.4.1. Vasos Elásticos
 - 9.4.2. Vasos de Resistencia.
 - 9.4.3. Vasos de Capacitacia
 - 9.4.4. diámetro del Lecho vasculat
 - 9.4.5. área de Sección del Lechos Vascular
 - 9.4.6. Volumen de Sangre en las diferentes secciones del Sistema Vascular
- 9.5. Consideraciones Biofísicas del Sistema Vascular
 - 9.5.1. Flujo sanguíneo
 - 9.5.1.1. Concepto de Velocidad Crítica y Número Indefinido de Reynolds.
 - 9.5.1.2. Tipos de Flujo Sanguíneo
 - 9.5.1.2.1. Laminado
 - 9.5.1.2.2. Turbulento
 - 9.5.1.2.3. Pulsátil
 - 9.5.1.2.4. Continuo
 - 9.5.1.3. Características Fisiológicas del Flujo Sanguíneo: Caudal, Velocidad
 - 9.5.1.4. Variaciones Fisiológicas del Flujo Sanguíneo
 - 9.5.1.4.1. Por variaciones del Gasto cardíaco
 - 9.5.1.4.2. En el ejercicio
 - 9.5.1.4.3. En la ingesta de alimentos
 - 9.5.1.4.4. Efecto de la temperatura
 - 9.5.1.4.5. Por variaciones del lecho vascular: Vasoconstricción-Vasodilatación
 - 9.5.1.5. Factores que influyen sobre el Flujo Sanguíneo
 - 9.5.1.5.1. Ecuación de Poiseuille-Hagen
 - 9.5.2. Resistencia Periférica
 - 9.5.2.1. Factores que la determinan
 - 9.5.2.2. Cálculo de la Resistencia Periférica
 - 9.5.2.2.1. Cifras Normales y variaciones fisiológicas en el Sistema de la Aorta.
 - 9.5.2.2.2. Cifras Normales y variaciones fisiológicas en el Sistema Pulmonar

9.5.3. Presión Arterial

9.5.3.1. Presiones: Máxima, Mínima y Diferencial

9.5.3.2. Relaciones de la Presión Arterial con el Flujo y la Resistencia

9.5.8.2. Características Anatómicas que influyen sobre la Circulación Pulmonar.

9.5.8.2.1. Circulación Brónquica

9.5.8.2.2. Circulación Pulmonar propiamente dicha

9.5.8.2.3. Diferencias entre la Circulación Sistemática y Pulmonar

Bibliografía:

- Tesis de Fisiología Vascul ar de la Cátedra de Fisiología Humana de la Facultad de Odontología.
- Gannong, William. Fisiología Médica. 15ª . Edición Capítulo 30 pág. 633-677; 693-698.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima Edición

TEMA N° 10: FISIOL OGÍA RENAL.

Objetivos: El estudiante al finalizar el tema debe estar en capacidad de conocer y explicar los diferentes mecánicos que intervienen en la formación de la orina.

10.1. Anatomía Fisiológica del Riñón

10.2 Mecanismos que intervienen en la formación de la orina

10.2.1. Filtración Glomerular

10.2.1.1. Estructuras que forman parte de la filtración de la Filtración Glomerular.

10.2.1.2. Composición química y propiedades físicas del filtrado.

10.2.1.3. Mecanismos de Filtración Glomerular. Fuerzas que influyen:

- Presión Hidrostática
- Presión Coloidosmótica
- Presión Capsular.

10.2.1.4. Factores que afectan la Tasa de Filtración Glomerular:

- Constricción de las Arteriol as Aferentes y Eferentes.
- Alteraciones de la Presión Arterial Sistemática: Autorregulación de la Filtración, Mecanismo o Renina-Angiotensina.

10.2.2. Reabsorción Tubular.

10.2.2.1. Concepto General de Reabsorción.

10.2.2.2. Mecanismos de Reabsorción:

- Transporte Activo Primario
- Adsorción Activa Secundaria
- Absorción Pasiva
- 10.2.2.1. Reabsorción de Sodio
- 10.2.2.2. Reabsorción de Glucosa
- 10.2.2.5. Reabsorción de Agua
- 10.2.2.6. Reabsorción de Cloruro, Urea y otros solutos.
- 10.2.3. Excreción Tubular.
 - 10.2.3.1. Mecanismos
 - 10.3.3.2. Sustancias que se eliminan por Excreción Tubular
 - Potasio
 - Ácidos y Bases Orgánicas
 - Drogas
- 10.2.4. Secreción Tubular
 - 10.2.4.1. Secreción de Hidrógeno
 - 10.2.4.2. Secreción de Amoníaco
 - 10.2.4.3. Secreción de Renina
 - 10.2.4.4. Secreción de Factor. Eritroyético Renal

Bibliografía:

- Gannong, William: Fisiología Médica 15ª. Edición. Capítulo 38 pág. 775-807; 809-810
- Guyton, Arthur. Fisiología y Fisiopatología 5ª. Edición. Capítulo 21. Páginas 215-244.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición

TEMA N° 11: FISIOLÓGÍA RESPIRATORIA

Objetivos: El estudiante al finalizar el tema debe estar en capacidad de comprender y explicar los mecanismos de ventilación pulmonar, de difusión y transporte del CO₂ y del O₂, así como los mecanismos de regulación de la función respiratoria.

- 11.1. Procesos básicos de la Respiración (Funciones principales):
 - 11.1.1 Ventilación Pulmonar.
 - Disfunción de Oxígeno y Dióxido de Carbono.
 - Transporte de Oxígeno y Dióxido de Carbono.
 - Regulación de la Ventilación y otros aspectos de la Respiración.
- 11.2. Breve reseña anatómica de las estructuras que intervienen en la respiración.
 - 11.2.1. Vías Aéreas de conducción.
 - 11.2.2. Bronquios y su inervación.

- 11.2.3. Sacos alveolares.
- 11.2.4. Alvéolos.
- 11.3. Propiedades de los Gases. Leyes que las rigen.
- 11.4. Ventilación Pulmonar.
 - 11.4.1. Mecánica de los movimientos respiratorios: Inspiración Espiración
 - 11.4.2. Fuerzas que determinan la ventilación pulmonar
 - Músculos Inspiratorios.
 - Músculos Espiratorios.
 - Músculos Accesorios.
 - 11.4.3. Presiones que determinan la Ventilación Pulmonar.
 - Presión Pleural.
 - Presión Alveolar
 - 11.4.4. Capacitancia de los Pulmones.
 - Sustancia Tensioactiva.
 - Tensión Superficial.
 - Colapso Pulmonar.
 - Espacio Muerto.
- 11.5. Difusión (Intercambio Gaseoso).
 - 11.5.1. Estructuras involucradas en la Difusión.
 - Volúmenes y Presiones Parciales de los Gases en la atmósfera y en el alvéolo.
 - Coeficiente de Solubilidad.
 - 11.5.2. Mecanismo de Difusión de Oxígeno.
 - A nivel alveolar.
 - A nivel tisular.
 - 11.5.3. Mecanismo de Difusión del CO₂.
 - A nivel alveolar.
 - A nivel tisular.
- 11.6. Transporte de oxígeno.
 - 11.6.1. Fracción Disuelta: Coeficiente de Solubilidad de Oxígeno.
 - 11.6.2. Fracción Combinada con la Hemoglobina:
 - Capacidad de combinación con el oxígeno.
 - Curva y Porcentaje de Saturación.
 - Volumen de oxígeno transportado
 - Límite de saturación de la hemoglobina.
 - Equilibrio entre la fracción disuelta y combinada.
- 11.7. Transporte del dióxido de carbono
 - 11.7.1. En el plasma.
 - Disuelto.
 - Compuestos carbamínicos
 - Combinación con el agua.

11.7.1. En los eritrocitos.

- Disuelto.
- Formación de la carbaminohemoglobina.
- Combinación con el agua de los eritrocitos.

11.8. Regulación de la Función Respiratoria

11.8.1. Control químico de la respiración.

- Quimiorreceptores aórticos y carotídeos.
- Quimiorreceptores en el tallo encefálico
- Concepto de Centro respiratorio.
- Factores que estimulan los quimiorreceptores.
 - Aumento de la presión parcial del CO₂.
 - Disminución de la presión parcial del O₂.
 - Disminución del pH.
- Factores que inhiben los quimiorreceptores.
 - Disminución de la presión parcial del CO₂.
 - Aumento de la presión parcial de O₂.
 - Aumento del pH.
- Reflejo de Heriong-Brewer.
- Reflejo de la Tos.

11.8.2. Hipoxia Definición. Clasificación.

- Hipoxia hipóxica: Definición, causas.
- Hipoxia Anémica: Definición, causas.
- Hipoxia circulatoria.
- Hipoxia Histotóxica.

11.8.3. Asfixia Hipercapnia, Hipocapnia.

Bibliografía:

- Gannong, William. Fisiología Médica 15ª Edición. Capítulo 34. Páginas 715-733. Capítulo 35. Páginas 735-753.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición

TEMA N° 12. FISIOLÓGÍA DE LAS GLANDULAS SALIVALES

Objetivos: Entender y explicar los diferentes mecánicos que intervienen en la formación la secreción de las glándulas salivales, la regulación se esa secreción. Conocer la secreción hormonal de las glándulas salivales.

12.1. Morfología de las Glándulas salivales.

12.2. Localización Anatómica

12.3. Secreción salival.

12.3.1. Composición química de la saliva

12.3.2. Tipos de secreción salival

12.3.4. Control de la secreción salival

- Control simpático
- Control parasimpático

12.3.5. Reflejos salivales

- Condicionado
- Incondicionado

12.4. Funciones de la saliva

12.5. Secreción hormonal salival

Bibliografía.

- Repasar el material de Estructura Anatómica de las Glándulas Salivales de la Cátedra de Histología General.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

FISIOLOGÍA DE LAS GLANDULAS ENDOCRINAS.

Tema N° 13. Generalidades de las Glándulas Endocrinas

Tema N° 14. Fisiología de la Hipófisis

Tema N° 15. Fisiología de la Tiroides

Tema N° 16. Control hormonal del metabolismo del calcio y fósforo y de la Fisiología del Hueso. Fisiología de la Paratiroides.

Tema N° 17. Fisiología de la Corteza Suprarrenal

Tema N° 18. Fisiología del Páncreas Endocrino

Objetivos: Al finalizar el estudio de estos temas, el estudiante debe ser capaz de explicar los diferentes mecanismos de síntesis, secreción, transporte y regulación de las hormonas producidas por las diferentes glándulas endocrinas, así como conocer las funciones de las mismas y las alteraciones que se producen como consecuencia de la hiper o hipofunción de cada una de esas glándulas.

TEMA No 13. GENERALIDADES DE LAS GLANDULAS ENDOCRINAS

13.1. Concepto de hormona.

13.2. Nomenclatura

13.3. Significación general de las hormonas.

13.4. Inespecificidad biológica de las hormonas.

13.5. Características estructurales de las glándulas endocrinas.

13.6. Naturaleza química.

13.7. Síntesis.

- 13.8. Almacenamiento.
- 13.9. Secreción.
- 13.10. Transporte.
- 13.11. Efectos.
 - 13.11.1. En órganos o sustancias específicas.
 - 13.11.2. Metabólico.
 - 13.11.3. Sobre otras glándulas.
- 13.12. Mecanismo de acción hormonal.
 - 13.12.1. Receptores para hormonas, neurotransmisores y otros ligados
 - Receptores para hormonas peptídicas:
 - AMP cíclico.
 - GMP cíclico.
 - Calcio y diacilglicerol.
 - Receptores para hormonas esteroideas.
- 13.13. Regulación de la secreción hormonal.
 - 13.13.1. Regulación sencilla.
 - 13.13.2. Regulación intermedia (hipófisis glándula blanco).
 - 13.13.3. Regulación compleja: eje hipotálamo- hipofoso- glándula blanco.

Bibliografía: la clase dictada.

- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

TEMA N° 14. FISIOLÓGÍA DE LA HIPÓFISIS

- 14.1. Anatomía
- 14.2. Vascularización e inervación
- 14.3. Regulación hipotalámico de la hipófisis. Interacción neuroendocrina
- 14.4. Hormonas.
 - 14.4.1. Del lóbulo anterior
 - Beta-lipotropina (beta-LPH).
 - Hormona del crecimiento o Somatotrofina (STH)
 - Hormona estimulante de la tiroides (TSH)
 - Adrenocorticotrofina (ACTH)
 - Gonodotropinas hipofisarias:
 - Foliculoestimulante (FSH)
 - Prolactina (LTH)
 - 14.4.2. Lóbulo intermedio
 - Hormonas estimulantes de los lalanocitos (Malanotrofina o intermediana).
 - Gammalipotropina (Gamma-LPH)

14.4.3. Del lóbulo posterior

- Vasopresina (HAD)
- Oxitocina

Bibliografía:

- West, J.B.: Best y Taylor: Bases Fisiológicas de la Práctica Médica 13ª. Edición en español.
- Guyton, Arthur. 5ª. Edición. Fisiología y Fisiopatología. Capítulo 49. páginas 580-587.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

TEMA No 15: FISIOLÓGÍA DE LA TIROIDES.

15.1. Anatomía

15.2. Hormonas Tiroideas:

15.2.1. Química.

15.2.2. Tiroglobulina.

15.2.3. Metabolismo del yodo.

15.2.4. Atrapamiento de Yoduro .

15.2.5. Síntesis de Hormonas Tiroideas.

15.3. Transporte y metabolismo de las hormonas tiroideas

15.4. Mecanismo de acción de las Hormonas Tiroideas.

15.5. Efecto de las hormonas tiroideas.

15.5.1. Calorigénica . Efectos Secundarios a la calorigénesis:

- Efecto sobre la piel.
- Efecto sobre la resistencia periférica.
- Efecto vitamínico.
- Efecto sobre la secreción de leche.

15.5.2. Sobre el sistema nervioso.

15.5.3. Sobre el corazón .

15.5.4. Sobre el músculo esquelético.

15.5.5. Relación con las Catecolaminas.

15.5.6. Sobre el metabolismo de los carbohidratos.

15.5.7. Sobre el metabolismo del colesterol.

15.5.8. Sobre el crecimiento y desarrollo.

15.6. Regulación de la secreción tiroidea.

15.6.1. T.S.H.

15.6.2. Mecanismo de feed back complejo: eje hipotálamo-hipófiso-tiroideo.

15.6.3. Efectos del frío y del stress

15.7. Estudio de la función tiroidea.

15.8. Manifestaciones clínicas de Hipo e Hiperfunción Tiroidea.

15.9. Sustancias antitiroideas.

Bibliografía:

- Gannong, William. Fisiología Médica. 15ª Edición. Capítulo 18 .Paginas 353-370.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.

TEMA N° 16 CONTROL DEL METABOLISMO DEL CALCIO Y FISIOLÓGÍA DEL HUESO. FISIOLÓGÍA DE LA PARATIROIDES.

16.1. Metabolismo del calcio y fósforo

16.1.1. Calcio

- Requerimientos dietéticos
- Niveles normales en sangre
- Factores que controlan la adsorción de calcio
- Metabolismo del calcio

16.1.2. Fósforo

- Requerimientos dietéticos
- Niveles normales en sangre
- Metabolismo del fósforo

16.2. Remodelado óseo

16.3. Factores que controlan el metabolismo del calcio y fósforo y del hueso

16.3.1. Hormonas Principales

16.3.2. Hormonas Secundarias y otros factores

16.4. Glándula paratiroides: Hormona paratiroidea

16.4.1. Anatomía de la glándula

16.4.2. Estructura y función de la hormona paratiroidea

16.4.3. Mecanismo de acción de la hormona

16.4.3. Acciones de la hormona

16.4.3.1. Directas

- Sobre el hueso
- Sobre el riñón

16.4.3.2. Indirectas

- Sobre el tubo gastrointestinal

16.4.4. Regulación de la secreción de la PTH

16.4.5. Manifestaciones clínicas de la hiper e hipofución parotiroidea

16.5. Vitamina D.

16.5.1. Química

16.5.2. Mecanismo de acción

16.5.3. Acciones

- 16.5.4. Regulaciones de la síntesis
- 16.6. Calcitonina
 - 16.6.1. Origen
 - 16.6.2 Estructura
 - 16.6.3. Secreción y metabolismo
 - 16.6.4. Acciones
- 16.7. Efecto de otra hormonas y factores de crecimiento sobre el metabolismo del calcio
 - 16.7.1. Hormonas tiroidea
 - 16.7.2. Hormona del crecimiento
 - 16.7.3. Estrógenos
 - 16.7.4. Insulina
 - 16.7.5. Otros factores

Bibliografía.

- Gannong, William. Fisiología Médica. 15ª Edición. Capitulo 18 .Paginas 353-370.
- West, J. B.: Best y Taylos. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 13ª. En español.
- Guyton, Arthur, Fisiología y Fisiopatología. 5º Edición. Capítulo 53. páginas 618-631.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición.
- Dvorkir. Cardinali. Best, Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Medica. 13ª. Edición en español.

TEMA No 18. FISIOLOGIA DEL PANCREAS ENDOCRINO.

18.1. Características generales. Estructura de los islotes.

18.2. Hormonas.

18.2.1. Insulina.

- Estructura, biosíntesis y secreción.
- Destino de la insulina.
- Efectos:
 - Rápidas, intermedias y retardadas.
 - Efecto en varios tejidos: tejido adiposo, músculos, hígado.
 - General.
- Mecanismo de acción.
- Regulación de la secreción.
- Efecto de otras hormonas y sustancias sobre la insulina.

18.2.2. Glucagon.

- Estructura.
- Acción.

- Regulación de la secreción.

18.3. Consecuencias de la deficiencia de Insulina. Diabetes Mellitus.

Bibliografía:

- Gannong, William. Fisiología Humana. Capítulo 19 Páginas 371-393.
- Guyton Arthur. Fisiología y Fisiopatología 5ª Edición. Capítulo 52. Páginas 608-617.
- Dvorkin, Cardinali. Vestí Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 13ª Edición en Español.
- Ira Fox, Stuart. Fisiología Humana. Séptima edición

Duración del Curso: El curso de Fisiología Humana se dictará en 60 horas teóricas (2horas de clases semanales) por sección, existiendo dos secciones. La sección 01 con clase los días martes de 1:00 a 3:00 pm y la sección 02 con clase los días lunes de 7:30 a 9:30 am .

Bibliografía General: La Cátedra recomienda como Bibliografía General el libro de Gannong, William. Fisiología Médica 15ª Edición El Manual Moderno México. En cada uno de los temas está especificada la Bibliografía complementaria. Se solitaria a la Biblioteca la adquisición de algunos ejemplares de esos libros para consulta de los estudiantes.

Evaluación: La materia se evaluará mediante 4 exámenes parciales y un examen de reparación. Dichos exámenes podrán ser de desarrollo corto, selección simple, selección múltiple, verdadero y falso y preguntas complejas.

Los exámenes de rezagados serán orales. Para esa forma de examen, el alumno deberá consignar ante la Cátedra en los tres días subsiguientes al examen regular una carta solicitando poder presentar la prueba correspondiente en condición de rezagado.

Para el examen de reparación el alumno deberá pagar en la Caja de Facultad el recibo correspondiente y consignar ante la Cátedra por lo menos con dos días de anterioridad a la fecha del respectivo examen, de otra manera no lo podrá presentar.