

**CATEDRA DE FISILOGIA**  
**PROGRAMA ANALITICO(2020)**

**CONTENIDOS CURRICULARES DE LA MATERIA POR UNIDADES TEMÁTICAS**  
**CONTENIDOS CURRICULARES POR UNIDADES TEMÁTICAS**

La Fisiología del griego physis (naturaleza y origen) y logia (estudio de), es el estudio científico de las funciones y mecanismos que funcionan dentro de un ser vivo, en este caso el ser humano. Es uno de los cimientos sobre los cuales se han construido todas las ciencias biológicas y médicas.

En el proceso docencia-aprendizaje de la Fisiología, es esencial generar un espíritu crítico, proporcionar habilidades y actitudes, contribuir a la capacitación para el ejercicio profesional como así también desarrollar el espíritu inquisitorio propio de la investigación.

En el desarrollo de las competencias que los estudiantes tendrán al final de los estudios, entendiendo éstas como la combinación dinámica de conocimientos, habilidades y actitudes que permitan llevar a cabo una tarea determinada, la Fisiología ha de contribuir a la adquisición por parte del alumno tanto de competencias genéricas o transversales como de las competencias más específicas de su profesión. En este sentido la Fisiología, como una disciplina fundamental en el contexto de las ciencias básicas, debería contribuir a que el estudiante:

- Se inicie en el método y la metodología científica.
- Comprenda cómo se genera el conocimiento científico.
- Sea capaz de formular hipótesis razonables acerca de los fenómenos observados.
- Conozca y sepa utilizar las fuentes de información científica y hacer una búsqueda bibliográfica.
- Sepa comunicar de forma oral, escrita y gráfica los conocimientos adquiridos.
- Sea capaz de realizar una revisión bibliográfica sobre un tema determinado.
- capacidad de realizar una presentación oral.
- Sea capaz de utilizar de forma racional los conocimientos para que le sean útiles y pueda aplicarlos a la resolución de problemas
- . Capacidad de trabajar en equipo.

Competencias en el de las TICS al trabajar en aula virtual y simuladores de fisiología

En resumen, la contribución de la Fisiología a la adquisición de sus competencias finales por parte del estudiante sería:

Proporcionar los conocimientos suficientes para comprender y describir las funciones de los sistemas y aparatos del organismo sano y los procesos de integración que dan lugar a la homeostasis. Todo ello como base para la posterior comprensión de la fisiopatología y los mecanismos de producción de la enfermedad, las bases de la terapéutica y los medios para el mantenimiento y prevención de la salud. Proporcionar los conocimientos necesarios para facilitar la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de determinadas exploraciones funcionales y técnicas de laboratorio.

## Unidad temática: N° 1

### **INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA Y SISTEMA ENDÓCRINO**

- **Comprender los mecanismos Homeostáticos**
  - **Describir sistemas típicos de retroalimentación negativa y positiva**
  - **Describir las funciones del sistema endocrino**
  - **Identificar los distintos tipos de hormonas y su clasificación**
  - **Describir la fisiología de las glándulas endocrinas en general**
  - **Comprender la anatomía y fisiología de las siguientes glándulas y las hormonas que liberan:**
  - **hipófisis, tiroides, paratiroides, suprarrenales, páncreas, testículos y ovarios**
- a- Fisiología: Concepto, Homeostasis: concepto. Mecanismos de control homeostático. Sistemas de retroalimentación positiva y negativa.
- b- Sistema endócrino, glándulas de la secreción interna, generalidades. Mecanismo de acción, segundos mensajeros:  $Ca^{2+}$ , calmodulina, AMP cíclico, GMP cíclico,  $IP_3$  DAG, internalización hormonas peptídicas. Mecanismo de acción de las hormonas esteroideas, Mecanismo intracelular de las hormonas tiroideas.
- c- Regulación de la secreción hormonal. Hipófisis, Neurohipofisis hormonas y factores liberadores, núcleos hipofisarios, Lóbulo anterior: Hormona del crecimiento o Somatotrofina, Prolactina, Tirotrófina, Corticotrofina o adenocorticotrofina, Foliculoestimulante, Hormona luteinizante.
- d- Adenohipofisis Lóbulo posterior: Hormona antidiurética, Ocitocina, Lóbulo intermedio: Hormona estimulante de los melanocitos.

- e- Tiroides: Funciones, Regulación de la secreción.
- f- Paratiroides: Parathormona. Calcitonina.
- g- Corteza suprarrenal: Mineralocorticoides, Glucocorticoides, Andrógenos.  
Médula suprarrenal.
- h- Páncreas endócrino: Insulina, Glucagón, Somatostatina y polipéptido pancreático.
- i- Hormonas gastrointestinales, efectos fisiológicos.
- j- Epífnis: Melatonina. Hormonas femeninas, hormonas masculinas, efectos fisiológicos

## Unidad temático N 2

### **SISTEMA NERVIOSO**

- **Reafirmar la relación estructura-función y establecer su organización funcional**
  - **Interpretar los fenómenos fisiológicos del SNC**
  - **Definir y analizar la transmisión sináptica**
  - **Definir y diferenciar las modalidades sensoriales y sus receptores**
  - **Definir y describir la actividad refleja, motora y su control**
- A. Sistema nervioso. Neurona. Neuroglia Fibras mielínicas y amielínicas. Potenciales de membrana. Potencial de membrana en reposo. Potenciales locales. Potencial de acción. Pasos del mecanismo que produce un potencial de acción. Transmisión del potencial de acción en las fibras nerviosas. Ley del todo o nada. Períodos refractarios absoluto y relativo.
  - B. Tipos de fibras nerviosas. Clasificación fisiológica de las fibras nerviosas. Transmisión sináptica. Tipo de sinapsis: química y eléctrica. Sinapsis química. Mecanismo de la neurotransmisión. Sinapsis inhibitorias. Propiedades de la transmisión sináptica química. Sumación, Convergencia y divergencia.
  - C. Neurotransmisores. Clasificación de los neurotransmisores. Acetilcolina. Aminas. Aminoácidos. Serotonina e histamina. Neuropeptidos.
  - D. Sistema nervioso central. Médula espinal: Funciones de la médula espinal. Principales vías sensitivas de la médula espinal: vía de la columna dorsal, vía de lemnisco medial

- E. Encéfalo. Bulbo raquídeo. Protuberancia. Mesencéfalo. Funciones del tronco del encéfalo. Funciones del cerebelo. Diencefalo: tálamo, hipotálamo, quiasma óptico y epífnis.
- F. Estructura del cerebro: corteza cerebral. Nucleos cerebrales y ganglios basales. Funciones de la corteza cerebral: sensitivas, motoras e integradoras.
- G. Sistema nervioso periférico. Sistema nervioso somático. Arco reflejo. Receptores sensoriales: clasificación. Potenciales de receptor. Adaptación de los receptores. Sensaciones somáticas mecanorreceptivas, termorreceptivas y cinestésicas. Sensaciones térmicas: receptores. El dolor. Receptores del dolor. Dolor referido.
- H. Sistema nervioso autónomo: Parasimpático y simpático. Neurotransmisores. Funciones del sistema nervioso autónomo.

## UNIDAD Temática N° 3

### **APARATO DIGESTIVO. METABOLISMO, VITAMINAS, MINERALES Y NUTRICIÓN**

- **Comprender la función digestiva**
- **Identificar la función digestiva de cada segmento del tubo digestivo**
- **Integrar las diferentes secreciones digestivas con su función**
- **Definir los términos nutrición y metabolismo**
- **Clasificar los macronutrientes y sus fuentes alimentarias**
- **Clasificar los micronutrientes y su origen**

- A- Aparato digestivo. Funciones. Comportamiento alimentario. Funciones motoras. Motilidad y evacuación gástrica.
- B- Motilidad del intestino delgado. Motilidad del intestino grueso. funciones secretorias secreción gástrica.
- C- Regulación de la secreción gástrica. Secreción pancreática. Regulación de la secreción pancreática.
- D- Secreción intestinal. Hígado, funciones. Metabolismo, Balance energético, metabolismo basal, variaciones del metabolismo basal.
- E- Nutrición, alimentos, clasificación condiciones de una ración alimentaria. Micronutrientes: vitaminas y minerales. Macronutrientes: proteínas, lípidos, hidratos de carbono.

## UNIDAD Temática N° 4

### **SISTEMA ÓSEO Y MUSCULAR**

- **Conocer la fisiología del sistema óseo**
  - **Comprender la importancia en odontología de los factores de crecimiento**
  - **Describir la fisiología del musculo**
  - **Integrar la fisiología de los sistemas óseos y muscular**
  - **Valorar la importancia del ejercicio físico sobre el metabolismo y la fisiología completa del organismo**
- A. Hueso: Componentes óseos y sus funciones. Unidad Multicelular Ósea, Equilibrio entre la reabsorción ósea y formación.
  - B. Calcio y fosforo. Hormonas que regulan el remodelamiento óseo. Factores de crecimiento. Citocinas y proteínas osteoinductoras.
  - C. Aplicación en Odontología de los factores de crecimiento. Neurofisiología de los implantes dentarios, oseopercepción bases biológicas, Neuroplasticidad. La sensibilidad táctil de los implantes dentales. Integración funcional al sistema estomatognático.
  - D. Fisiología del sistema muscular. Función del músculo esquelético. Unión neuromuscular. Mecanismo de la contracción muscular. Excitación del sarcolema. Contracción. Relajación.
  - E. El principio del todo o nada. La unidad motora. Contracción espasmódica. El fenómeno de la escalera. Tétanos. Tono muscular. Contracciones isotónicas e isométricas.
  - F. Músculo liso y músculo cardíaco. Diferencias funcionales con el músculo esquelético.
  - G. Fisiología del deporte, diferencia entre mujeres y varones. Los músculos durante el ejercicio. Sistemas metabólicos musculares, el entrenamiento de resistencia.
  - H. Fibras de contracción rápida y lenta y diversos tipos de ejercicios. Respiración durante el ejercicio.

## Unidad Tematica N° 5

### **FISIOLOGÍA DEL SISTEMA ESTOMATOGNATICO**

#### **Objetivos:**

- **Analizar las estructuras y funciones del sistema estomatognático**
- **Describir la sensibilidad oral y los distintos tipos de receptores**
- **Comprender la estereognosia oral**
- **Indicar los termorreceptores orales y su vía nerviosa**
- **Describir y analizar los aspectos morfofuncionales de la pulpa**
- **Analizar el dolor dentario, los diferentes tipos y sus distintas teorías**
- **Indicar que es el dolor dental referido ejemplificando el mismo**

- **Describir la vía del dolor dentario**
  - **Describir la estructura morfofuncional del periodonto**
  - **Analizar los receptores periodontales, su vía nerviosa**
  - **Describir el reflejo de apertura Mandibular**
  - **Mecanorreceptores cutáneos y mucosales de la boca, sus propiedades funcionales y variaciones espaciales del umbral discriminativo entre dos puntas.**
- A. Sistema estomatognático, Funciones, componentes anatómicos  
Sensibilidad oral y receptores del sistema estomatognático. Clasificación Neurofisiológica de las fibras nerviosas.
  - B. Tipos de estímulos, adaptación, campos receptivos, codificación, características fisiológicas de los estímulos, Exteroceptores, Vicerceptores, Receptores de tacto y presión, estereognosia oral.
  - C. Fisiología de los receptores de temperatura. Características estructurales y funcionales. Fibras frías y fibras calientes. Vías centrales de los termorreceptores orales.
  - D. Complejo pulpodentinario: Aspectos morfofuncionales generales. El odontoblasto y su rol funcional. Proceso Odontoblástico. Inervación pulpar.
  - E. Percepción del dolor dentario y neuropéptidos pulpares. Inervación dentinaria y contenido de los túbulos dentinales. Nociceptores dentales. Estimulación de la Dentina.
  - F. Teorías del mecanismo de dolor dentario. Efecto de la estimulación nociceptiva pulpar en las motoneuronas trigeminales. Dolor Pulpar Referido. Irrigación pulpar y linfa.
  - G. Periodonto: estructura general, funciones. Mecanismos de compensación fisiológico del periodonto. Receptores periodontales.
  - H. Vías nerviosas de los mecanorreceptores periodontales, clasificación, propiedades o características. Umbrales mecanosensitivos pasivos y activos. Reflejo de apertura mandibular.
  - I. Mecanorreceptores cutáneos y mucosales de la boca, variaciones espaciales del umbral discriminativo entre dos puntas., propiedades funcionales de las terminaciones mecanosensitivas.

Unidad Temática N° 6  
Masticación y Deglución

- **Comprender la función masticatoria.**
- **Evaluar el ciclo masticatorio como así también los movimientos mandibulares que ocurren durante el acto masticatorio.**
- **Indicar los distintos tipos de la fuerza masticatoria y los Factores condicionantes de la misma**
- **Analizar los procesos que regulan la masticación de alimentos de diferente consistencia.**
- **Diferenciar los términos eficiencia y rendimiento masticatorio para comprender la capacidad funcional de trituración mecánica del sistema estomatognático.**
- **Fundamentar la importancia de la masticación en la salud del individuo**
- **Diferenciar la Deglución infantil y madura.**
- **Describir las fases del ciclo deglutorio maduro o somático y control nervioso de la deglución**

- A. Masticación: Neurogénesis de la masticación. Ciclos masticatorios. movimientos de corte y trituración-molienda. Fuerza, presión y frecuencia masticatoria Variaciones de la magnitud de la fuerza masticatoria. Variaciones de la presión masticatoria.
- B. Masticación y salud. Participación de los tejidos blandos. Fuerza masticatoria, clasificación, factores generales de la fuerza masticatoria máxima y factores condicionantes específicos. Mecanismos neuromusculares periféricos.
- C. Eficiencia masticatoria. Factores condicionantes de la función masticatoria. Golpes masticatorios. Factores condicionantes de la fuerza masticatoria
- D. Deglución: Deglución infantil y madura. Fases del ciclo deglutorio maduro o somático. Control nervioso de la deglución
- E. Mecanismos propioceptivos musculares: huso neuromuscular y órgano tendinoso de Golgi. Mecanismos propioceptivos articulares. Clasificación.

Unidad Temática N° 7

Sentido del Gusto

- **Describir los Botones gustativos. Localización e inervación.**
  - **Analizar la codificación periférica de la información gustativa, su dinámica y diferentes mecanismos de transducción a nivel de la célula receptora gustativa para cada uno de los diferentes sabores**
  - **Describir las vías y centros nerviosos gustativos**
  - **Determinar la Importancia del gusto en la conducta**
  - **Reconocer la diferencia entre sabor y gusto.**
  
  - **Relacionar el efecto de la saliva sobre las determinaciones del umbral del gusto**
  
  - **Describir el mecanismo por medio del cual se establece la relación entre la percepción de los diferentes sabores a nivel del sistema nervioso central.**
  - **Saliva. Tipos de glándulas. Flujo salival, variación circadiana de la secreción salival. Formación de la saliva primaria o acinar, formación de la saliva ductal. Funciones de la saliva. Composición de la saliva simpática y parasimpática. Control nervioso de la secreción salival.**
  - **Neurofisiología de los implantes dentarios, oseopercepción bases biológicas, Neuroplasticidad. La sensibilidad táctil de los implantes dentales. Integración funcional al sistema estomatognático.**
  -
- 
- A. Sentido del gusto. Botones gustativos. Localización e inervación. Cualidades gustativas primarias. Codificación periférica de la información gustativa. Dinámica. Interacción entre las sustancias y las células de los botones gustativos.
- B. Umbrales para el gusto e intensidad de discriminación Adaptación del receptor gustativo. Estímulo. Sabor. Interacción saliva y gusto. Vías y centros nerviosos gustativos. Importancia del gusto en la conducta.
- C. Saliva. Tipos de glándulas. Flujo salival, variación circadiana de la secreción salival.
- D. Formación de la saliva primaria o acinar, formación de la saliva ductal. Funciones de la saliva.
- E. Composición de la saliva simpática y parasimpática. Control nervioso de la secreción salival.



## **SISTEMA SANGUÍNEO**

### **Objetivos:**

- **Describir y analizar las funciones generales de la sangre**
- **Conocer la volemia, sus valores normales e interpretar sus variaciones**
- **Conocer los valores normales y funciones del glóbulo rojo**
- **Analizar la composición y funciones de la hemoglobina y su importancia en el transporte de gases por la sangre y en la salud del individuo**
- **Comprender las funciones, clasificación y número de los leucocitos en la sangre**
- **Comparar y contrastar la respuesta inmune específica e inespecífica**
- **Interpretar y analizar las diferentes pruebas del laboratorio, en diferentes individuos con el fin de correlacionar teoría y práctica**
- **Distinguir entre los sistemas de grupos sanguíneos ABO y Rh.**
- **Analizar la importancia de los antígenos y anticuerpos de grupo.**
- **Conocer genotipos y fenotipos del sistema ABO y Rh.**
- **Justificar los términos secretor y no secretor dentro del sistema ABO.**
- **Explicar por qué es tan importante comparar los grupos sanguíneos de receptor y donante antes de realizar una transfusión.**
- **Comparar y analizar los términos: transfusión, aglutinación y hemólisis.**
- **Conocer la importancia de la enfermedad hemolítica del recién nacido.**
- **Realizar y observar la determinación del grupo sanguíneo del sistema ABO y Rh.**  
**Justificar los resultados observados**
- **Definir el término hemostasia y diferenciarlo de homeostasis**
- **Describir los principios básicos de la hemostasia y sus etapas.**
- **Comprender el funcionamiento del endotelio vascular normal y sus diversos componentes plaquetarios y plasmáticos.**
- **Analizar como ocurre el espasmo vascular.**
- **Comprender la importancia de la interacción vascular – plaquetaria.**
- **Analizar y comprender las diferentes etapas de la formación del trombo plaquetario: adhesión, activación, secreción y agregación.**
- **Conocer la importancia de las plaquetas en la retracción del coágulo.**
- **Observar e interpretar las pruebas de laboratorio.**

A. **Sangre. Funciones. Plasma: propiedades y composición. Volemia: concepto, valores normales. Variaciones de la volemia y su regulación.**

- B. Glóbulos rojos: funciones. Concentración eritrocítica. Variaciones fisiológicas de la concentración eritrocítica. Hematocrito y eritrosedimentación.
- C. Glóbulos blancos. Concentración. Tipos de glóbulos blancos. Recuento y fórmulas leucocitarias relativa y absoluta. Vida media de los leucocitos. Funciones de los leucocitos.
- D. Hemoglobina. Concepto y propiedades. Concentración de hemoglobina. Transporte de oxígeno por la sangre. Curva de disociación de la hemoglobina. Efecto alostérico. Concepto de p50.
- E. Hemoglobina. Concepto y propiedades. Concentración de hemoglobina. Transporte de oxígeno por la sangre. Curva de disociación de la hemoglobina. Efecto alostérico. Concepto de p50.
- F. Factores que influyen en la disociación de la oxihemoglobina: variaciones de la temperatura, concentración de 2,3 difosfogliceratos, variaciones del pH y del dióxido de carbono. Transporte de anhídrido carbónico por la sangre. Efecto Haldane. Efecto Bohr.
- G. Hemostasia. Concepto. Generalidades, sistema extravascular, vascular y hemodinámico. Sistema vascular, integridad del endotelio vascular. Contractilidad y permeabilidad vascular.
- H. Sistema plaquetario: las plaquetas. Ultraestructura plaquetaria. Los factores plaquetarios de la hemostasia: adhesión y agregación reversible e irreversible. Mecanismo íntimo de la activación plaquetaria. El tapón plaquetario.
- I. Sistema plasmático, formación de protrombinasa. Mecanismo intrínseco y extrínseco. Formación de trombina. Retracción del coagulo. Los inhibidores del sistema plasmático.
- J. Sistema fibrinolítico: activación intrínseca y extrínseca. Lisis del coagulo. Inhibidores del sistema fibrinolítico. Degradación del fibrinógeno y fibrina por la plasmina.
- K. Sistema calicreina-quininas. Pruebas de la hemostasia: evaluación de las funciones vascular, plaquetaria, mecanismos intrínsecos y extrínsecos de la coagulación y la vía final común.
- L. Grupos sanguíneos: concepto. Antígenos de grupo. Anticuerpos de grupo. Anticuerpos naturales y adquiridos.: características.
- M. Sistema ABO. Conceptos de secretor y no secretor. Transfusión de sangre. Ley de Ottemberg. Relación del sistema ABO con la transfusión sanguínea. Donantes y receptores.
- N. Sistema Rh: antígenos y anticuerpos. Sistema Rh y transfusiones. Incompatibilidad materno-fetal.

## Unidad Tematica N° 9

## **SISTEMA CARDIOVASCULAR**

- **Indicar las generalidades del sistema cardiovascular como así también las leyes que lo rigen**
  - **Analizar las propiedades de la fibra miocárdica**
  - **Destacar los aspectos más importantes de la circulación pulmonar y sistémica**
  - **Considerar la importancia del sistema de conducción cardíaco**
  - **Describir cómo se genera el potencial de acción en la fibra cardíaca y las diferencias entre las fibras lentas y rápidas**
  - **Reflexionar sobre los factores que afectan el volumen sistólico, el volumen minuto.**
  - **Importancia la ley de Frank Starling**
  - **Describir y analizar los cambios en presión y el volumen que ocurren en el ciclo cardíaco**
  - **Comprender la regulación nerviosa de la actividad cardíaca.**
  - **Definir la ley de Poiseuille y relacionarla con presión arterial**
  - **Analizar los distintos tipos de presiones. Valores normales y sus alteraciones**
  - **Describir las variaciones fisiológicas de la presión arterial**
  - **Conocer cómo actúan los Barorreceptores y los Quimiorreceptores en el control de la presión arterial**
  - **Relacionar las diferentes hormonas en el control de la presión arterial**
  - **Analizar como las diferentes sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras intervienen en la regulación de la presión arterial**
  - **Comprender y aplicar los métodos de registro de la presión arterial**
- A. Sistema cardiovascular. Organización general, Leyes que rigen el desplazamiento de los líquidos. Músculo cardíaco, propiedades de la fibra miocárdica, automatismo, conductibilidad, excitabilidad, contractilidad y tono.
- B. Potencial de acción en el músculo cardíaco. Periodos refractarios y supernormales. El sistema de conducción cardíaca: nódulos sinoauricular y auriculoventricular y conducción ventricular.
- C. Ciclo cardíaco: concepto y fases. curva presión volumen. El corazón como bomba, funciones de las válvulas.  
Volumen sistólico. Factores de los que depende. Función diastólica factores de los que depende.
- D. Volumen minuto circulatorio. Factores que modifican al volumen minuto. Ley del corazón de Frank Starling. Resistencia periférica.

- E. Acción del sistema neurovegetativo sobre el corazón. Retorno venoso al corazón. Bombas venosas.
- F. Presión arterial: Ley de Poiseuille. Presiones arteriales sistólica, diastólica y media. Regulación de la presión arterial: centros y nervios vasomotores. Presorreceptores y quimiorreceptores
- G. Control humoral de la presión arterial. Regulación a largo plazo. Pulso arterial. Generalidades y propiedades.
- H. Circulación capilar: intercambio a través de la membrana capilar. Circulación linfática. Circulación venosa, factores que modifican el retorno venoso.

## Unidad Temática N°10

### SISTEMA RESPIRATORIO

- **Describir la morfología y de los pulmones y de la caja torácica, indicando las pleuras visceral y parietal y los músculos respiratorios más relevantes**
  - **Describir los mecanismos de la inspiración y la espiración en la respiración basal y en la forzada.**
  - **los distintos volúmenes respiratorios**
  - **Identificar las diferentes capacidades pulmonares**
  - **Comprender el control químico de la respiración**
- A. Anatomía funcional del aparato respiratorio: Mecánica ventilatoria: músculos responsables del movimiento del tórax. Presiones que originan la entrada y salida del aire. Tensión superficial de las membranas respiratorias. El agente tensioactivo.
- B. Volúmenes y capacidades pulmonares. Volumen minuto respiratorio. Ventilación alveolar y espacios muertos. Difusión de gases a través de la membrana respiratoria, capacidad de difusión de la membrana respiratoria.
- C. Regulación nerviosa de la respiración. Control químico de la respiración.

## Unidad Temática N° 11

## **AGUA CORPORAL Y SISTEMA RENAL**

- **Comprender la importancia de los compartimientos líquidos del cuerpo**
  - **Identificar las vías de ingreso y egreso del agua**
  - **Interpretar como el organismo mantiene el equilibrio hídrico**
  - **Describir las principales funciones del sistema renal.**
  - **Conocer la estructura funcional de la nefrona.**
  - **Identificar los diferentes procesos fisiológicos en la formación de orina**
- 
- A. Agua corporal total. Compartimientos líquidos del organismo. Composición química y distribución de los electrólitos en los líquidos corporales. Caminos por los que el agua entra y sale del organismo.
  - B. Principios generales sobre el equilibrio hídrico. Regulación de la ingesta de líquidos. Regulación del volumen urinario. Regulación de los niveles de agua y electrolitos en el plasma y en el líquido intersticial. Regulación de los niveles de agua y electrólitos en el líquido intracelular. Regulación de los niveles de sodio y potasio en los líquidos corporales.
  - C. Sistema renal. Funciones del riñón. Función excretora. Función endócrina. Mecanismo de formación de la orina.
  - D. Anatomía funcional. El nefrón. Filtración glomerular. Mecanismo de filtración. Reabsorción Tubular. Transporte máximo.
  - E. Función del túbulo proximal, asa de Henle y nefrón distal, Multiplicación e intercambio de contracorriente. Concentración y dilución de la orina. excreción de urea.
  - F. Efecto de la hormona antidiurética. Control hormonal sistema renina-angiotensina. Caliceínas- cininas, Sistema adrenérgico, Glomerulopresina. Control nervioso, Excreción de sodio y potasio.