

# **GUÍA DOCENTE: FISIOLOGÍA HUMANA**

**TIPO DE ASIGNATURA: TRONCAL**  
**TITULACIÓN: DIPLOMATURA ENFERMERÍA**  
**CURSO EN QUE SE IMPARTE: PRIMERO**  
**CARÁCTER: ANUAL**  
**NÚMERO DE CREDITOS ASIGNADOS: 6 ( 5.5 T + 0.5 P)**

**PROFESORADO:** Rosario Rubio Altamirano; Carmen Villaverde Gutiérrez

## **PROGRAMACIÓN (CONTENIDOS)**

### **OBJETIVOS**

1. Conocer el funcionamiento de cada uno de los órganos y sistemas que integran el organismo humano.
2. Conocer los mecanismos de intercomunicación celular y la importancia de los mecanismos de coordinación y regulación.
3. Conocer las capacidades funcionales de reserva de los diferentes órganos y sistemas y su importancia para el mantenimiento de la homeostasis y para la prevención y rehabilitación funcional.
4. Integrar los conocimientos relativos a la estructura y función del cuerpo humano.
5. Introducir los mecanismos fisiopatológicos implicados en el desarrollo de las patologías mas prevalentes
6. Proporcionar al alumno una visión general del trabajo en el laboratorio. Facilitar el aprendizaje del fundamento, manejo y cuidados del material y aparatos de uso más frecuente en fisioterapia.
7. Realizar demostraciones sencillas en grupos reducidos que permitan la participación del alumno en la sistemática general seguida en la investigación científica. Asimilar e identificar el método científico.
8. Completar mediante la realización de pruebas sencillas, lo expuesto en las clases teóricas, utilizando la metodología propia de este tipo de enseñanzas.
9. Elaborar un cuaderno de prácticas en el que se incluyan los resultados de todas las pruebas realizadas

### **COMPETENCIAS**

#### **1. COGNITIVAS**

- El alumno estará capacitado para reconocer y utilizar con propiedad la terminología de uso común relativa a la estructura y función del cuerpo humano, de aplicación en su campo profesional, tanto a nivel celular, como de órganos y sistemas.
- El alumno estará capacitado para utilizar de forma coherente los conocimientos adquiridos sobre la estructura y función de los diferentes órganos y sistemas, así como los mecanismos de regulación y control, especialmente los relativos a la estructura funcional del aparato locomotor, sistema nervioso y sistema cardiorrespiratorio.
- El alumno estará capacitado para conocer e interpretar adecuadamente los mecanismos fisiopatológicos que subyacen a las patologías de mayor prevalencia, fundamentalmente las relacionadas con el aparato locomotor, sistema nervioso y sistema cardiovascular.
- El alumno estará capacitado para identificar los elementos estructurales y capacidades funcionales en el transcurso de una exploración clínica o de una valoración profesional, especialmente del aparato locomotor y sistema nervioso.
- El alumno estará capacitado para valorar e interpretar adecuadamente las reservas funcionales de los diferentes órganos y sistemas, que le permitan una intervención profesional, especialmente a nivel del aparato locomotor, sistema nervioso y sistema cardiovascular.
- El alumno estará capacitado para reconocer e interpretar signos normales o cambiantes de salud/enfermedad.
- El alumno estará capacitado para reconocer y utilizar las diferentes fuentes de información relacionadas con la estructura y función del cuerpo humano, en beneficio de su aprendizaje y de su futura práctica profesional.
- El alumno estará capacitado para aplicar distintas cargas de trabajo individuales en salud y enfermedad.

## **2. HABILIDADES PRÁCTICAS**

- El alumno estará capacitado para reconocer los materiales de uso frecuente en las salas de prácticas y laboratorios y conocerá su fundamento y manejo.
- El alumno estará capacitado para manejar y cuidar el material de las salas de prácticas y laboratorios.
- El alumno estará capacitado para trabajar en grupos o equipos, utilizando la metodología propia de estas enseñanzas.
- El alumno estará capacitado para desarrollar adecuadamente diferentes procedimientos utilizados para el control de parámetros funcionales.
- El alumno estará capacitado para identificar parámetros funcionales del organismo humano.
- El alumno estará capacitado para participar en la sistemática general seguida en la investigación científica.
- El alumno estará capacitado para utilizar los recursos disponibles en el centro para el estudio y preparación del trabajo de estas materias

## **3. ACTITUDES**

- El alumno estará capacitado para valorar el trabajo de sus compañeros y de los distintos profesionales de la salud

- El alumno estará capacitado para participar en la sistemática general seguida en la investigación científica.
- El alumno estará capacitado para buscar información por cualquiera de los procedimientos aprendidos, así como para buscar asesoramiento.
- El alumno estará capacitado para colaborar con otros compañeros y profesionales, valorando la aportación de cada uno y la importancia del trabajo multidisciplinar.
- El alumno estará capacitado para trabajar y colaborar responsablemente en cualquier actividad académica, utilizando cuidando y respetando todo el material e instrumental disponible en la institución para su formación.

## **CONTENIDOS**

### **PROGRAMA TEORICO**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

1.- Introducción a la Fisiología. Concepto de Homeostasis.

#### **II. FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO**

2.- Fisiología del Sistema Nervioso. Organización funcional de sus elementos.

Membranas celulares. Estructura y transporte a través de las mismas.

3.- Células excitables. Potencial de reposo y potencial de acción. Bases iónicas de la conducción nerviosa.

4.- La sinapsis. Elementos de la sinapsis. Tipos e importancia biológica.

5.- Transmisión neuro-muscular. La placa motora. Contracción muscular: Bases moleculares. Acoplamiento excitación-contracción. Relajación.

6.- Fisiología del músculo. Propiedades de la musculatura estriada, lisa y cardiaca.

7.- Receptores sensoriales. Características generales. Potencial de receptor. Tipos de receptores. Sensaciones. Vías sensitivas. Discriminación sensorial.

8.- Fisiología de los sentidos especiales.

9.- Organización de la respuesta motora. Reflejos medulares. La unidad motora. Función fusimotora. Mecanismos motores del troncoencéfalo. El equilibrio y la postura. Fisiopatología

10.- La corteza motora. Sistemas descendentes del control motor: Sistemas piramidal y extrapiramidal. Fisiopatología.

11.- Papel del cerebelo y núcleos de la base en el control motor. Fisiopatología.

12.- Ritmos neurobiológicos: Sueño, vigilia y E.E.G.

13.- Fisiología del sistema nervioso autónomo. Reflejos simpáticos y parasimpáticos.

14.- Fisiología del hipotálamo. Control central de las funciones viscerales. Sistema límbico.

15.- Elementos del sostén del S.N.C. Meninges y L.C.R. Circulación cerebral.

#### **III. FISIOLÓGÍA DE LA SANGRE. SISTEMA INMUNOLÓGICO**

16.- Sangre e inmunología. Composición de la sangre. Funciones generales. Parámetros funcionales.

17.- El plasma sanguíneo como solución molecular, coloidal y electrolítica.

- 18.- Fisiología de la hemostasia. La coagulación sanguínea. Pruebas de coagulación. Fisiopatología.
- 19.- Fisiología de los hematíes. Metabolismo del hierro. Génesis y destrucción de hematíes. Fisiopatología.
- 20.- Fisiología de los leucocitos. Clasificación y fórmula leucocitaria. Mecanismos inmunológicos inespecíficos.
- 21.- Respuesta inmunológica específica: Respuesta de tipo humoral. Inmunoglobulinas, estructura y propiedades. Unión antígeno anticuerpo. Respuesta de tipo celular. Fisiopatología.
- 22.- Grupos sanguíneos y sistema Rh. Transfusiones sanguíneas.

#### **IV. FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR**

- 23.- Sistema cardiovascular. Morfología funcional básica del corazón. Ciclo cardíaco.
- 24.- Registros del ciclo cardíaco. Electrofisiología cardíaca. Fisiopatología.
- 25.- Dinámica cardiocirculatoria. Volumen minuto y trabajo cardíaco. Nutrición del miocardio.
- 26.- Bases hemodinámicas circulatorias. Factores que regulan el flujo sanguíneo.
- 27.- Presión arterial y pulso periférico. Presión venosa y retorno venoso. Fisiopatología
- 28.- Fisiología de la microcirculación. Sistema venoso. El sistema linfático. Fisiopatología
- 29.- Control del sistema cardiovascular. Regulación de la presión arterial: Mecanismos nerviosos y humorales. Fisiopatología.

#### **V. FISIOLÓGÍA RESPIRATORIA**

- 30.- Aparato respiratorio. Introducción. Dinámica de las estructuras respiratorias. Pruebas funcionales.
- 31.- Ventilación alveolar. Perfusión pulmonar. Difusión de gases a través de la membrana respiratoria.
- 32.- Transporte de gases por la sangre. Distribución. Respiración tisular.
- 33.- Control de la respiración. Mecanismos nerviosos y humorales. Fisiopatología.

#### **VI. FISIOLÓGÍA RENAL**

- 34.- Fisiología Renal: Introducción. Estructura funcional del riñón. función glomerular. Medida de la filtración glomerular.
- 35.- Función tubular. Mecanismos de reabsorción de sustancias. Reabsorción de electrolitos.
- 36.- Reabsorción facultativa de agua. El mecanismo de contracorriente.
- 37.- Secreción tubular. Mecanismos de acidificación de la orina. Excreción de bicarbonato.
- 38.- Circulación renal. Fisiología de la micción. Composición y características de la orina.
- 39.- Regulación del equilibrio hidromineral y ácido-base. Compensación respiratoria y renal, en las alteraciones del mismo. Fisiopatología.

#### **VII. FISIOLÓGÍA DIGESTIVA**

- 40.- Aparato Digestivo. Introducción. Movimientos y progresión de los alimentos.
- 41.- Secreciones del tubo digestivo: Secreción salival. Secreción gástrica. Mecanismos de control.
- 42.- Secreciones pancreática, biliar, intestinal y mecanismos de control.
- 43.- Nutrición, digestión y absorción de nutrientes. Metabolismo y Termorregulación. Fisiopatología.

## **VIII. FISIOLÓGÍA ENDOCRINA**

- 44.- Sistema endocrino. Introducción. Características generales.
- 45.- Hormonas neurohipofisarias. Eje hipotálamo-hipofisario. Fisiología de la adenohipófisis. Fisiopatología.
- 46.- La glándula tiroidea. Fisiología de las hormonas tiroideas. Estructura, metabolismo, significación biológica. Fisiopatología.
- 47.- La glándula suprarrenal. Hormonas de la corteza. Fisiología de los glucocorticoides. Fisiología de los mineralcorticoides. Fisiopatología.
- 48.- El páncreas endocrino. Fisiología de las hormonas pancreáticas. Estructura, metabolismo y significación biológica. Fisiopatología.
- 49.- Las gónadas y el sexo. Endocrinología de la reproducción.
- 50.- Regulación hormonal del metabolismo del fósforo y calcio. El hueso. Parathormona. Calcitonina y hormona D. Fisiopatología.

### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS:**

- 1.- Pruebas funcionales hematológicas
- 2.- Grupos sanguíneos
- 3.- Medidas de presión arterial en reposo y ejercicio físico
- 4.- Determinaciones antropométricas

### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Lección magistral.  
Seguimiento tutorial  
Asistencia a seminarios  
Búsqueda tutelada de recursos bibliográficos específicos.  
Elaboración y presentación de los trabajos tutelados de grupo.  
Visualizaciones de videos  
Método de laboratorio con planificación de las tareas a realizar, ejecución de las tareas y discusión de los resultados obtenidos.  
Elaboración de un cuaderno de actividades

### **CONVERSIÓN A CREDITOS ECTS:**

Horas totales: 150  
Horas presenciales: 60  
Horas no presenciales: 90

### **ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA TEÓRICA:**

Los 50 temas programados se impartirán durante 50 horas de clase, distribuidas a razón de dos horas por semana durante todo el curso.

### **ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA PRÁCTICA:**

Para la realización de las prácticas son necesarias 4 sesiones de 1 hora cada una en el laboratorio y/o sala de prácticas del centro

Para la tutorización y presentación de trabajos de grupos en el aula, tutorías programadas y elaboración del cuaderno de prácticas se requieren 6 horas presenciales de trabajo del alumno.

Para trabajo autónomo del alumno se requieren 90 horas

## **SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### *1.- PROGRAMA TEÓRICO:*

Una evaluación parcial eliminatoria y una evaluación final. La evaluación parcial incluirá la Fisiología del S.N.; Sangre e Inmunología y S. Cardiovascular. La evaluación final incluirá toda la materia para los alumnos que no hubieran alcanzado los objetivos de la primera parte y solo la Fisiología de los Aparatos Respiratorio; Digestivo; Renal y Endocrino para los alumnos que superaron la evaluación parcial.

Cada evaluación tendrá una *duración de 2 horas*.

#### *Estructura básica de los exámenes:*

Examen tipo test con 50 preguntas de elección múltiple.

3-6 preguntas de desarrollo, de respuesta breve: descripciones, razonamientos, etc...

La evaluación final para los alumnos que se examinen de toda la asignatura, tanto en las convocatorias ordinarias como extraordinarias, será:

Examen tipo test con 100 preguntas de elección múltiple.

4-8 preguntas de desarrollo de respuesta breve: descripciones, razonamientos, etc...

### *2.- PROGRAMA PRÁCTICO:*

Evaluación continuada. Seguimiento de las actividades de formación del alumno: utilización de recursos bibliográficos, cuotas de participación en seminarios, presentación de resultados, intervención en debates, utilización de tutorías, etc...

Asistencia obligatoria.

Elaboración personal de un cuaderno de prácticas que será entregado para su calificación, el día del examen final.

Realización y exposición de trabajos.

Resolución y presentación de casos.

*CALIFICACIÓN FINAL:* La ponderación de la nota final será:

70 % teoría

15 % prácticas (asistencia obligatoria y presentación del cuaderno)

15 % resolución de supuestos prácticos, presentación y discusión en el aula.

## **BIBLIOGRAFIA**

BERNE-LEVY. Fisiología. Ediciones Harcourt SA. Mosby

COSTANZO LS. Fisiología. Intea Editores SA

CORDOVA A. Compendio de Fisiología para Ciencias de la Salud. Ed. Interamericana Mc.Graw-Hill.

GANONG WILLIAN F. Fisiología Médica. Ed.

GUYTON AC. Fisiología y Fisiopatología. Ed. Interamericana Mc.Graw-Hill.

GUYTON-HALL. Tratado de Fisiología Médica. Ed. Interamericana Mc.Graw-Hill

FOX STUART IRA. Fisiología Humana. Ed. Interamericana Mc. Graw-Hill  
REGUEIRO JR. Inmunología. Editorial Médica Panamericana SA.  
THIBODEAU-PATTON. Anatomía y Fisiología. Ed. Elsevier España S.A.  
TIMIRAS PS. Bases Fisiológicas del Envejecimiento y Geriátría. Ed. Masson  
TRESGUERRES JAT. Fisiología Humana. Ed. Interamericana Mc.Graw-Hill  
VILLAVERDE GUTIÉRREZ MC. Ciencias Fisiológicas: Manual de Prácticas.  
Servicio Publicaciones. Universidad de Granada