

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE FARMACIA



"FISIOLOGÍA HUMANA". TRESGUERRES.
2ª Edición. Editorial Interamericana. 1999.

"TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA". GUYTON.
9ª Edición. Editorial Interamericana. 1996.

"FISIOLOGÍA MÉDICA". RHOADES TANNER
Editorial Masson. 1997

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Suspenso:	0-4,9
Aprobado:	5-6,9
Notable:	7-8,9
Sobresaliente:	9-10
Matricula de Honor:	10
Examen de prácticas:	Apto/No apto

Las prácticas son de asistencia obligatoria y su examen deberá ser superado para poder presentarse al examen de teoría.

PROCESOS DE REVISIÓN DE EXÁMENES

Se establecerá un periodo de revisión tras cada uno de los exámenes realizados que será llevado a cabo por el profesor que haya calificado al alumno.

**PROGRAMA DE
FISIOLOGÍA**

7,5 Créditos Teóricos

1,5 Créditos Prácticos

**SECCIÓN DEPARTAMENTAL DE
FISIOLOGÍA**

PLAN DE ESTUDIOS 2000

FISIOLOGÍA

7,5 Créditos Teóricos
1,5 Créditos Prácticos

OBJETIVOS

Adquisición de conocimientos sobre los fenómenos vitales en el organismo humano y animal.

PROGRAMA

INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA

- Tema 1 **FISIOLOGÍA.** Concepto de Fisiología y su contenido. Evolución histórica. División de la Fisiología. Relación con otras ciencias. La Fisiología en Farmacia.
- Tema 2 **ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DEL ORGANISMO.** Tejidos, órganos y sistemas. Compartimentos líquidos: intracelular y extracelular. Volumen y composición. Concepto de Medio Interno y Homeostasis. Control de los sistemas homeostáticos.

SISTEMA NERVIOSO

- Tema 3 **FUNDAMENTOS DE NEUROFISIOLOGÍA I.** Organización general del sistema nervioso. Bases electrofisiológicas.
- Tema 4 **FUNDAMENTOS DE NEUROFISIOLOGÍA II.** Funciones de coordinación, integración y relación del sistema nervioso. Niveles funcionales.
- Tema 5 **SISTEMA SENSORIAL.** Receptores sensoriales. Tipos de receptores. Transducción de estímulos sensoriales en impulsos nerviosos: potencial de receptor. Adaptación de receptores. Aferencias sensoriales.

- Práctica 6 **Sistema Cardiovascular II.** Efectos del sistema nervioso autónomo sobre la circulación. Ejercicios de simulación.
- Práctica 7 **Sistema Cardiovascular III.** Electrocardiografía.
- Práctica 8 **Sistema Respiratorio.** Espirometría y espirografía. Medida de volúmenes y capacidades. Flujo pulmonar. Funcionalidad pulmonar.
- Práctica 9 **Sistema Renal.** Análisis de orina.
- Práctica 10 **Sistema Nervioso I.** Exploración del sistema visual.
- Práctica 11 **Sistema Nervioso II.** Actividad refleja. Reflejos somáticos y vegetativos, Tiempo reflejo.
- Práctica 12 **Sistema Nervioso III.** Preparado neuromuscular.
- Práctica 13 **Sistema Digestivo I.** Absorción intestinal. Valoración de la absorción intestinal de glucosa.
- Práctica 14 **Sistema Endocrino I.** Ciclo estral.
- Práctica 15 **Sistema Endocrino II.** Diabetes experimental. Acción de la insulina.

BIBLIOGRAFÍA

- "FISIOLOGÍA HUMANA". MEYER.
Editorial Salvat. 1986.
- "FISIOLOGÍA MÉDICA". GANONG.
15ª Edición. Editorial Manuel Moderno. 1996.
- "FISIOLOGÍA HUMANA". SCHMIDT Y THEWS.
1ª Edición. Editorial Interamericana. 1993.
- "FISIOLOGÍA". BERNE-LEVY
2ª Edición. Editorial Harcourt Brace. 1998.

Mecanismos neurohormonales de la secreción láctea.
Eyección láctea.

Tema 71 **REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES DOMÉSTICOS Y DE EXPERIMENTACIÓN.** Principales aspectos diferenciales en la estructura y función del aparato reproductor de los animales domésticos y de laboratorio.

SISTEMA TEGUMENTARIO

Tema 72 **FISIOLOGÍA DE LA PIEL.** Funciones de la epidermis e hipodermis. Fisiología de las glándulas anejas y del pelo.

INTEGRACIÓN Y ADAPTACIÓN DEL ORGANISMO

Tema 73 **FISIOLOGÍA DE LA TERMORREGULACIÓN.**

Tema 74 **FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO.** Adaptaciones sistémicas al ejercicio.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Práctica 1 **Manejo de animales de laboratorio.** Técnicas de administración de fármacos. Anestesia. Concepto del animal de experimentación como reactivo biológico.

Práctica 2 **Técnicas quirúrgicas básicas en experimentación animal.** Disección. Localización y estudio macroscópico de las distintas estructuras orgánicas.

Práctica 3 **Sangre I.** Determinaciones analíticas. Recuentos globulares. Valor hematocrito. Hemoglobina.

Práctica 4 **Sangre II.** Determinaciones analíticas. Fórmula leucocitaria. Hemograma.

Práctica 5 **Sistema Cardiovascular I.** Presión y pulso arterial. Medida auscultatoria y registros. Simulaciones por ordenador.

Tema 6 **SENSIBILIDAD SOMÁTICA Y VISCERAL.** Sensibilidades mecánicas: Estimulación, transmisión y recepción cortical. Procesamiento cortical.

Tema 7 **SENSIBILIDAD SOMÁTICA Y VISCERAL.** Sensibilidad térmica. Estimulación, transmisión y procesamiento cortical.

Tema 8 **SENSIBILIDADES SOMÁTICA Y VISCERAL:** Sensibilidad nociceptiva. Características de la sensación dolorosa. Umbral y tipos de dolor. Estimulación, transmisión y procesamiento del dolor. Modulación del dolor.

Tema 9 **FISIOLOGÍA DE LA QUIMIORRECEPCIÓN. GUSTO Y OLFATO.** Aspectos generales de la quimiorrecepción. Gusto. Receptores gustativos. Estimulación, transmisión y procesamiento de la sensación. Receptores olfatorios. Mecanismos de estimulación. Vías y estructuras implicadas en el proceso olfatorio.

Tema 10 **FISIOLOGÍA DE LA AUDICIÓN.** Bases morfológicas. Transmisión del sonido. Importancia fisiológica de la membrana basilar. Transducción del sonido. Transmisión de impulsos a la corteza. Función de la corteza cerebral en la audición.

Tema 11 **FISIOLOGÍA DE LA VISIÓN I. EL OJO COMO SISTEMA ÓPTICO.** Estructuras del ojo. Refracción y formación de imágenes. Sistema dióptrico ocular. Acomodación. Defectos comunes del mecanismo de formación de imágenes.

Tema 12 **FISIOLOGÍA DE LA VISIÓN II. FISIOLOGÍA DE LA RETINA.** Visión fototópica y escotópica. Fotoquímica de la visión. Transducción de la luz en la retina.

Tema 13 **FISIOLOGÍA DE LA VISIÓN III.** Mecanismo central de la visión. Vías y procesamiento cortical de la información visual.

Tema 14 **SISTEMA MOTOR.** Función integradora de la médula espinal. Reflejos medulares.

- Tema 15 **SISTEMA VESTIBULAR.** Receptores vestibulares. Importancia de los receptores vestibulares en el control motor.
- Tema 16 **FUNCIÓN MOTORA DEL TRONCO CEREBRAL.** Centros motores y vías descendentes motoras del tronco cerebral. Control del tono muscular y la postura. Actividad refleja.
- Tema 17 **FUNCIÓN MOTORA DE LOS GANGLIOS BASALES.** Circuitos funcionales. Papel de los ganglios basales en el control del movimiento.
- Tema 18 **CONTROL CORTICAL DE LAS FUNCIONES MOTORAS.** Áreas motoras de la corteza cerebral. Vías motoras corticoespinales.
- Tema 19 **EL CEREBELO EN EL CONTROL DE LA POSTURA Y DEL MOVIMIENTO.** Organización de la corteza cerebelosa. Conexiones del cerebelo. Funciones del cerebelo.
- Tema 20 **INTEGRACIÓN VEGETATIVA I. SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO.** División funcional del Sistema Nervioso Vegetativo. Receptores específicos: localización y función. Sistema nervioso entérico. Actividad refleja. Control central de la función autónoma.
- Tema 21 **INTEGRACIÓN VEGETATIVA II.** Papel del hipotálamo en la regulación del hambre y la sed. Programas de comportamiento.
- Tema 22 **FISIOLOGÍA DE LAS EMOCIONES.** Papel del hipotálamo y del Sistema Límbico en el comportamiento emocional.
- Tema 23 **ACTIVIDAD CEREBRAL.** Ritmo vigilia-sueño. La formación reticular en los procesos de atención.
- Tema 24 **FUNCIONES SUPERIORES DEL CEREBRO.** Aprendizaje. Importancia de los reflejos condicionados en el aprendizaje. Memoria: Teorías. Áreas asociativas e interpretativas. Papel fisiológico de ambos hemisferios cerebrales.

Tema 63 **REGULACIÓN ENDOCRINA DEL METABOLISMO DEL CALCIO Y FOSFATO.** Glándulas paratiroides y parathormona: Efectos fisiológicos. Calcitonina: Efectos fisiológicos. Calciferoles: Acción fisiológica.

Tema 64 **FUNCIONES ENDOCRINAS DEL PÁNCREAS Y REGULACIÓN DEL METABOLISMO GLUCÍDICO.** Insulina y glucagón: Regulación de la secreción hormonal. Efectos fisiológicos. Regulación de la glucemia Otras hormonas pancreáticas.

Tema 65 **GLÁNDULA ADRENAL I.** Medula adrenal. El estrés y el síndrome general de adaptación. Efectos fisiológicos de las catecolaminas meduloadrenales y su relación con el Sistema Nervioso Autónomo.

Tema 66 **GLÁNDULA ADRENAL II.** Corteza adrenal. Glucocorticoides: Efectos fisiológicos y regulación. Mineralocorticoides: Efectos fisiológicos y regulación. Esteroides sexuales: Efectos fisiológicos y regulación.

SISTEMA REPRODUCTOR

Tema 67 **SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO.** Espermatogénesis. Regulación. Secreción y metabolismo de andrógenos. Acciones fisiológicas. Regulación hipotálamo-hipofisaria.

Tema 68 **SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO.** Ciclo ovárico. Secreción de hormonas ováricas. Acciones fisiológicas de los estrógenos. Regulación hormonal de la función ovárica.

Tema 69 **GESTACIÓN.** Fecundación. Implantación, origen y formación de la placenta. Permeabilidad placentaria e intercambio materno-fetal. Hormonas placentarias. Sistema endocrino materno. Sistema endocrino fetal.

Tema 70 **PARTO Y LACTACIÓN.** Mecanismos hormonales y nerviosos inductores del parto. Lactación. Modificaciones morfológicas y funcionales de la glándula mamaria.

Absorción intestinal. Actividad mecánica, secretora y digestiva del intestino grueso: Regulación. Defecación.

Tema 54 **FISIOLOGÍA DIGESTIVA DE LOS RUMIANTES.** Estructura y función mecánica del estómago de los rumiantes. Digestión fermentativa.

Tema 55 **FISIOLOGÍA DIGESTIVA DE LAS AVES.** Estructura y función mecánica del aparato digestivo de las aves. Secreciones y digestión. Procesos de absorción.

SISTEMA ENDOCRINO

Tema 56 **INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ENDOCRINO.** Concepto de hormona. Glándulas endocrinas: Síntesis y secreción hormonal. Regulación de la secreción hormonal. Mecanismos de acción de las hormonas.

Tema 57 **INTEGRACIÓN NEUROENDOCRINA.** Eje hipotálamo-hipófisis. Hormonas hipotalámicas. Neuromoduladores. Control hipotalámico de la secreción de hormonas hipofisarias.

Tema 58 **NEUROHIPÓFISIS.** Hormonas liberadas por la hipófisis posterior. Funciones de la oxitocina y de la hormona antidiurética. Mecanismos de regulación.

Tema 59 **ADENOHIPÓFISIS I.** Hormona del crecimiento y prolactina. Funciones. Mecanismos de regulación.

Tema 60 **ADENOHIPÓFISIS II.** Hormonas gonadotropas, tirotrópica y corticotropa. Funciones. Mecanismos de regulación.

Tema 61 **GLÁNDULA PINEAL.** Melatonina. Función. Mecanismo neural de regulación. Factores moduladores.

Tema 62 **GLÁNDULA TIROIDES.** Síntesis de las hormonas tiroideas. Mecanismos de regulación. Efectos de las hormonas tiroideas.

SANGRE

Tema 25 **SANGRE.** Características generales. Constitución. Funciones generales de la sangre y del plasma.

Tema 26 **SISTEMA ERITROCITARIO.** Eritrocitos: Características generales. Eritropoyesis: regulación. Metabolismo y función del eritrocito. Destrucción del eritrocito. Grupos sanguíneos.

Tema 27 **SISTEMA LEUCOCITARIO I.** Características generales. Leucopoyesis. Función de los granulocitos y monocitos.

Tema 28 **SISTEMA LEUCOCITARIO II.** Linfocitos. Tipos. Respuesta inmune específica. Inmunidad humoral y celular.

Tema 29 **SISTEMA PLAQUETARIO.** Características generales. Trombocitopoyesis. Función de las plaquetas. Hemostasia y coagulación sanguínea.

SISTEMA CARDIOVASCULAR

Tema 30 **ASPECTOS FUNCIONALES GENERALES DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR.** Circuitos sistémico y pulmonar.

Tema 31 **ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL CORAZÓN.** Estructura del miocardio. Sistema especial de excitación y conducción del corazón. Características de la excitación y del acoplamiento electromecánico en el corazón.

Tema 32 **EL CORAZÓN COMO BOMBA.** Ciclo cardíaco. Fases del ciclo cardíaco. Variaciones de presión y volumen del corazón. Ruidos cardíacos. Relaciones presión-volumen cardíacos.

Tema 33 **GASTO CARDIACO.** Concepto y factores que afectan al gasto cardíaco. Control del volumen latido y de la frecuencia. Energética cardíaca.

Tema 34 **CIRCULACIÓN SISTÉMICA:** Fisiología del sistema arterial. Factores de los que depende.

Tema 35 **CIRCULACIÓN SISTÉMICA:** Fisiología del sistema venoso. Presión y retorno venosos.

Tema 36 **CIRCULACIÓN CAPILAR Y LINFÁTICA.** Estructura del sistema capilar. Actividad funcional de la microcirculación. Mecanismos de intercambio capilar. El sistema linfático en la dinámica del líquido intersticial.

Tema 37 **REGULACIÓN DE LA CIRCULACIÓN PERIFÉRICA.** Control del flujo sanguíneo. Control de la presión arterial.

SISTEMA RESPIRATORIO

Tema 38 **ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO.** Mecánica de la respiración. Acoplamiento ventilación-perfusión.

Tema 39 **INTERCAMBIO Y TRANSPORTE DE GASES RESPIRATORIOS.** Intercambio pulmonar de gases. Transporte sanguíneo e intercambio periférico de gases.

Tema 40 **REGULACIÓN DE LA RESPIRACIÓN.** Regulación nerviosa central y refleja de la respiración. Regulación humoral.

Tema 41 **FISIOLOGÍA DE LA RESPIRACIÓN EN LAS AVES.** Aspectos anatómicos diferenciales del sistema respiratorio de las aves. Ventilación, intercambio y transporte de gases respiratorios y control de la respiración.

SISTEMA RENAL

Tema 42 **ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL RIÑÓN.** Funciones generales del riñón.

Tema 43 **FILTRACIÓN GLOMERULAR.** Flujo sanguíneo y presiones en la circulación renal. Dinámica de la filtración glomerular. Autorregulación del flujo sanguíneo renal e intensidad de la filtración glomerular.

Tema 44 **FUNCIÓN TUBULAR.** Mecanismos de transporte de agua y solutos a lo largo de la nefrona. Mecanismos de concentración y dilución de la orina.

Tema 45 **REGULACIÓN DEL EQUILIBRIO ACIDO-BASE.** Función de los amortiguadores ácido-básicos. Regulación plasmática, respiratoria y renal. Factores que pueden alterar el equilibrio ácido-base.

Tema 46 **CONTROL DEL VOLUMEN Y DE LA OSMOLARIDAD DEL LIQUIDO EXTRACELULAR.** Papel del riñón en el equilibrio hidroelectrolítico. Control hormonal.

Tema 47 **FISIOLOGÍA DE LAS VÍAS URINARIAS:** Micción.

SISTEMA DIGESTIVO

Tema 48 **ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES GENERALES DEL SISTEMA DIGESTIVO.**

Tema 49 **FISIOLOGÍA DE LA BOCA.** Masticación. Secreción salival. Funciones y regulación de la salivación. Deglución.

Tema 50 **FISIOLOGÍA GÁSTRICA.** Características generales de la actividad del estómago. Actividad de la mucosa gástrica: Secreción gástrica. Función y regulación de la secreción gástrica. Función motora del estómago: Mecanismos de regulación. Absorción gástrica.

Tema 51 **FISIOLOGÍA DE LA SECRECIÓN PANCREÁTICA EXOCRINA.** Composición y formación del jugo pancreático y su regulación. Fases de la secreción pancreática.

Tema 52 **FISIOLOGÍA DE LA BILIS Y LAS VÍAS BILIARES.** Composición y formación de la secreción biliar. Regulación. Función biliar. Papel de las vías biliares.

Tema 53 **FISIOLOGÍA INTESTINAL.** Actividad mecánica, secretora y digestiva del intestino delgado: Regulación y función.