

DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: FISIOLÓGÍA GENERAL

Código: 100156

Plan de estudios: GRADO DE MEDICINA

Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO

Materia: FISIOLÓGÍA

Carácter: BASICA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6

Horas de trabajo presencial: 51

Porcentaje de presencialidad: 34%

Horas de trabajo no presencial: 99

Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Profesorado responsable de la asignatura

Nombre: GONZALEZ LOPEZ, DOLORES

Centro: FACULTAD DE MEDICINA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: FISIOLÓGÍA

e-Mail: fi1golod@uco.es

Teléfono: 8282

Otro profesorado que imparte la asignatura

Nombre: TENA SEMPETE, MANUEL JOSE

Centro: FACULTAD DE MEDICINA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: FISIOLÓGÍA

e-Mail: fi1tesem@uco.es

Teléfono: 8281

Nombre: PINILLA JURADO, LEONOR

Centro: FACULTAD DE MEDICINA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

Área: FISIOLÓGÍA

e-Mail: bc1pijul@uco.es

Teléfono: 8281

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

- Asistencia diaria a clase

- Lectura previa, en libros de texto recomendados, de los temas que se impartirán en clase
- Estudio, en libros de texto de la asignatura, de los temas impartidos en clase en un plazo de 48-72 horas después de su impartición
- Realización de esquemas personales de cada uno de los temas del programa
- Consultar, al menos en 3 de los libros de texto recomendados, de las posibles dudas que deriven del estudio de los temas del programa

COMPETENCIAS

CT03	Conocimientos generales básicos
CT19	Aplicar los conocimientos a la práctica
CE3	Describir las bases de la comunicación celular y el comportamiento de las membranas excitables
CE20	Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio
CE23	Realizar pruebas funcionales
CE24	Determinar parámetros vitales e interpretarlos

OBJETIVOS

Ninguno.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

INTRODUCCIÓN

1. Introducción a la Fisiología General. Concepto y contenido

2. Concepto de medio interno y homeostasis. El medio interno en los organismos superiores: líquido extracelular. Concepto de homeostasis. Organización general de los seres vivos. .Sistemas biológicos de control

FISIOLOGIA CELULAR

3. Fisiología celular Organización funcional. Estructura y función de las membranas celulares Permeabilidad de la membrana Proteínas canal y proteínas transportadoras.

4. Transporte a través de membrana. Tipos. Mecanismos pasivos y activos Transportes facilitados y acoplados. Pinocitosis, fagocitosis.

5. Potencial de membrana: Génesis. Potenciales de difusión.Ecuación de Nernst. Ecuación de Goldman. Balance osmótico y equilibrio Donnan.

6. Potencial de acción. Génesis del potencial de acción. . Excitabilidad de la membrana celular. Bases iónicas del potencial de acción. Canales de Na⁺ y K⁺ en la membrana axonal. Características del potencial de acción.

7. Transmisión del impulso nervioso. Velocidad de conducción Fibras mielínicas y amielínicas. Potenciales de acción monofásicos y bifásicos. .Potencial de acción compuesto.

8. Organización celular del sistema nervioso. Tipos de células nerviosas. La neurona como unidad funcional del sistema nervioso. Clasificación de las fibras nerviosas División sensorial y motora.

9. Sinapsis I. Organización funcional. Fisiología de las sinapsis eléctricas y químicas Mecanismos de neurotransmisión. Potenciales postsinápticos. Sinapsis estimuladoras e inhibitoras.

10. Sinapsis II. Integración sináptica. Propiedades de la transmisión sináptica química. Neurotransmisores. Clasificación.

11. Fisiología de la unión neuromuscular: placa motora. Estructura de la unión neuromuscular. Fenómenos químicos y eléctricos de la unión neuromuscular.

12. Niveles de integración en el sistema nervioso somático. Reflejos medulares. Reflejos mono y polisinápticos. Receptores musculares.

13. Sistema nervioso autónomo (I) Descripción general del Sistema nervioso autónomo. Organización funcional del sistema simpático y parasimpático.

14. Sistema nervioso autónomo (II) Transmisión colinérgica y adrenérgica. Respuestas de cada órgano a la estimulación del Sistema Nervioso Autónomo.

SISTEMAS EFECTORES

- 15. Fisiología del músculo esquelético (I)** Clasificación general de los músculos Organización funcional del músculo esquelético. Contracción del músculo esquelético. Acoplamiento excitación-contracción.
- 16. Fisiología del músculo esquelético (II)**. Modulación de la fuerza de contracción. Fuentes de energía durante la contracción. Propiedades. Tipos de músculos esqueléticos. Biofísica del músculo esquelético.
- 17. Fisiología del músculo liso**. Tipos de músculo liso. Estructura de las células musculares lisas. Control de la actividad del músculo liso. Propiedades biofísicas del músculo liso.
- 18. Fisiología del músculo cardíaco. (I)** Características morfofuncionales. Tipos de fibras. Actividad eléctrica: bases iónicas. Potencial de membrana y de acción en fibras de trabajo y automáticas.
- 19. Fisiología de músculo cardíaco (II)** Actividad mecánica. Equilibrio mecánico del calcio. Acoplamiento excitación-contracción. Control de la fuerza de la contracción. Contracciones isométricas e isotónicas.
- 20. Generalidades del corazón** Tipos celulares en el corazón. Áreas cardíacas. Propiedades del corazón. Canales iónicos y potenciales de membrana en reposo de los diferentes tipos cardíacos.
- 21. Funcionamiento de los nodos cardíacos**. Génesis del potencial de acción en el nodo sinoauricular. Mecanismos de control de la frecuencia cardíaca.
- 22. Conducción del potencial de acción**. Conducción del potencial de acción en aurículas: vías intermodales. Conducción del potencial de acción entre aurículas y ventrículos: nodo auriculoventricular. Conducción del potencial de acción en los ventrículos: fascículo de His y red de Purkinje.

FISIOLOGÍA ENDOCRINA

- 23. Generalidades del sistema endocrino**. Control autocrino, paracrino y endocrino de las funciones del organismo. Órganos endocrinos. Mecanismos de control endocrino.
- 24. Hormonas**. Concepto. Tipos. Propiedades generales según su estructura química. Liberación pulsátil de hormonas: amplitud, frecuencia, área bajo la curva.
- 25. Mecanismos de acción hormonal**. Receptores hormonales. Tipos y localización. Mecanismos de acción de las hormonas de naturaleza proteica y amínica.
- 26. Integración neuroendocrina**: Papel del sistema nervioso en el control endocrino: control neuroendocrino de las funciones del organismo. Hormonas hipotalámicas: sistema magnocelular y parvicelular. Sistema portal –hipofisario.
- 27. Neurohipófisis**. Oxitocina (OT): síntesis, liberación, mecanismos de acción, acciones y control de su síntesis y liberación. Hormona antidiurética o vasopresina (ADH o VP): síntesis, liberación, mecanismos de acción y control de su síntesis y liberación.
- 28. Adenohipófisis (I)** Tipos celulares en la adenohipófisis. Hormona del crecimiento (GH): Isoformas, liberación, transporte, receptores y mecanismo de acción. Acciones. Control de su síntesis y liberación: GHRH, somatostatina y ghrelina.
- 29. Adenohipófisis (II)**. Prolactina (PRL): mecanismo de acción, acciones y control. Proopiomelanocortina (POMC): Procesamiento y hormonas derivadas. Hormona estimuladora de la corteza adrenal (ACTH): acciones y control. Hormona estimuladora del tiroides (TRH): acciones y control. Otras hormonas adenohipofisarias.
- 30. Fisiología del Tiroides**. Importancia del yodo: fuentes y participación en la síntesis de hormonas tiroideas. Tiroglobulina: yodación, almacenamiento y proteo lisis. Liberación y transporte de las hormonas tiroideas. Receptores y mecanismo de acción. Acciones. Control de su síntesis y liberación.
- 31. Fisiología de la corteza adrenal (I)**. Capas y hormonas sintetizadas. Glucocorticoides: cortisol y otros. Transporte en la sangre. Acciones del cortisol. Control de su síntesis.
- 32. Fisiología de la corteza adrenal (II)**. Mineralocorticoides: Aldosterona y otros. Transporte en sangre. Acciones de la aldosterona. Control de su síntesis. Andrógenos adrenales: adrenarquia, papel en la menopausia.
- 33. Páncreas endocrino**. Insulina Acciones de la insulina. Control de su síntesis y liberación. Glucagón: síntesis, liberación, mecanismo de acción. Acciones del glucagón. Control de su síntesis y liberación. Otras hormonas pancreáticas.
- 34. Regulación endocrina del metabolismo del calcio, fósforo y magnesio**. Paratiroides: importancia, síntesis de parathormona (PTH) y control. Vitamina D: fuentes y metabolización... Acciones del calcitriol y control. Calcitonina: Acciones y control.

FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCIÓN

- 35. Diferenciación sexual**. Diferenciación sexual cromosómica. Precursores bi. potenciales de gónadas y genitales. Diferenciación sexual masculina: formación de testículos, masculinización de genitales internos y externos, masculinización del SNC.
- 36. Diferenciación sexual femenina**: formación de ovarios, feminización de genitales internos y externos, feminización del SNC.
- 37. Desarrollo de las funciones reproductoras**. Periodo fetal y neonatal, periodo infantil, periodo juvenil y periodo prepuberal. Pubertad. Menopausia. Andropausia.
- 38. La reproducción en el varón**. El testículo adulto: constituyentes y funciones. Andrógenos: síntesis, liberación, transporte, mecanismo de acción y acciones. Control endocrino y paracrino de las funciones testiculares.
- 39. La reproducción en la mujer**. El ovario adulto: constituyentes, funciones y ciclo ovárico. Estrógenos y Progesterona: síntesis, liberación, transporte, mecanismo de acción y acciones. Control endocrino y paracrino de las funciones ováricas.
- 40. Embarazo, parto y lactancia**. Fecundación. Periodo de preimplantación. Embarazo: modificaciones físicas,

endocrinas, emocionales y conductuales en la madre. Parto: causas y modificaciones endocrinas previas y posteriores. Desarrollo de la mama. Lactancia.

2. Contenidos prácticos

- **Transporte pasivo de iones a través de las membranas celulares** (piel de rana) Potenciales de difusión de iones
- **Fisiología del sistema nervioso autonómico:** Elsevier/Opal (1995)
- **Modelo de motoneurona-**. Potencial de membrana y potencial de acción en células excitables. Sinapsis excitatorias e inhibitorias. Integración neuronal
- **Fisiología del músculo esquelético.** InterActiva PHYSIOLOGY” Pearson Education. Benjamin Cummings 2006
- **Fisiología endocrina.** “InterActiva PHYSIOLOGY” Pearson Education. Benjamin Cummings 2006

METODOLOGÍA

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1	-	1
<i>Laboratorio</i>	-	10	10
<i>Lección magistral</i>	40	-	40
Total horas:	41	10	51

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	9
<i>Consultas bibliográficas</i>	10
<i>Estudio</i>	80
Total horas:	99

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Dossier de documentación
Manual de la asignatura

Aclaraciones:

- Resúmenes de los temas del programa teórico que los alumnos podrán consultar en el aula virtual (Moodle) y/o serán depositados en reprografía.

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Examen tipo test	Listas de control	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)
CE20	x		x
CE23	x		x
CE24	x		x
CE3	x		x
CT03	x	x	x
CT19	x	x	x
Total (100%)	45%	10%	45%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: *Los parciales tendrán validez hasta la convocatoria de Septiembre*

Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:

Se utilizarán alternativamente exámenes tipo test o pruebas de respuesta larga en función de la convocatoria (Junio/Septiembre) en que se realice la prueba.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

Libros de texto Generales recomendados

- BERNE RM y LEVY MN (2009)
Fisiología. Barcelona. Elsevier de España. 6ª Edición.
- CORDOVA A (2003)
Fisiología Dinámica. Barcelona. Masson. 1ª Edición.
- DOVORKIN MA y CARDINALI DP (2003)
Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid. Panamericana. 13ª Edición.
- FOX SI (2003)
Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 7ª Edición.
- GANONG WF (2000)
Fisiología Médica. Barcelona. El Manual Moderno. 17ª Edición.
- GREGER R (1996)
Comprehensive Human Physiology: from Cellular Mechanisms to Integration. Berlin. Springer Verlag.
- GUYTON AC y HALL JE (2006)
Tratado de Fisiología Médica. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 11ª Edición.
- JOHNSON LR (1998)
Essential Medical Physiology. New York. Lippincott-Raven. 2ª Edición.
- LANDOWNE D (2007)
Fisiología Celular. Serie Lange de Fisiología. México D.F. McGraw-Hill Interamericana.
- POCOCK G y RICHARDS CD (2005)
Fisiología Humana. Barcelona. Masson S.A. 2ª Edición.
- RHOADES RA y TANNER GA (1997)
Fisiología Médica. Barcelona. Masson-Little, Brown. 1ª Edición.
- SCHMIDT RF y THEWS G (1993)
Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 24ª Edición.
- SILBERNAGL S y DESPOPOULOS A (2007)
Fisiología. Texto y Atlas. Madrid. Médica Panamericana. 7ª edición.
- SILVERTHON DU (2007)
Fisiología Humana. Madrid. Médica Panamericana. 4ª edición.
- TRESGUERRES JAF (2005)
Fisiología Humana. Madrid. McGraw-Hill-Interamericana de España. 3ª Edición.

- WEST JB (1993)
Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid. Panamericana. 12ª Edición.

2. Bibliografía complementaria:

Libros de texto Específicos recomendados

- BARBANY JR (2006)
Fisiología del Ejercicio Físico y el Entrenamiento. Paidotribo. 2ª Edición.
- BARBIERI RL, JAFFE RB y YEN SSC (2001)
Endocrinología de la Reproducción. Médica Panamericana S.A. 1ª Edición.
- BARRETT KE (2007)
Fisiología Gastrointestinal. México. McGraw-Hill Interamericana. 1ª Edición.
- DELGADO JM y otros (1998)
Manual de Neurociencia. Madrid. Síntesis 1ª Edición.
- GIBNEY MJ, VORSTER HH y KOK FJ (2005)
Introducción a la Nutrición Humana. Acribia. 1ª Edición.
- GUYTON AC (1994)
Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso. Neurociencia Básica. Panamericana. Buenos Aires.
- IRIGOIEN JM (1999)
Cardiología y Deporte. Gymnos. 1ª Edición.
- LEWIS SM, BAIN BJ y BATES I (2007)
Hematología Práctica. Harcourt Brace de España S.A. 1ª Edición.
- MOHRMAN DE y HELLER LJ (2007)
Fisiología Cardiovascular. Madrid. McGraw-Hill Interamericana. 6ª Edición.
- TRESGUERRES JAF, AGUILAR E, DEVESA J y MORENO B (2000)
Tratado de Endocrinología Básica y Clínica. Madrid. Síntesis. 1ª Edición.
- VANDER E y DOUGLAS C (2006)
Fisiología Renal. McGraw-Hill-Interamericana de México. 6ª Edición.
- WEST JB (2005)
Fisiología Respiratoria. Madrid. Médica Panamericana. 7ª Edición.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Fecha de entrega de trabajos