

DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: FISIOLÓGÍA GENERAL

Código: 100156

Plan de estudios: GRADO DE MEDICINA

Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: MORFOLOGIA, ESTRUCTURA Y FUNCION 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

Nombre: AVENDAÑO HERRADOR, MARÍA SOLEDAD

Centro: IMIBIC

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

área: FISIOLÓGÍA

Ubicación del despacho: IMIBIC

E-Mail: b22avhem@uco.es

Teléfono: 957 213761

Nombre: GONZÁLEZ LÓPEZ, DOLORES

Centro: Facultad de Medicina y Enfermería

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

área: FISIOLÓGÍA

Ubicación del despacho: Facultad de Medicina y Enfermería

E-Mail: fi1golod@uco.es

Teléfono: 957 218283

Nombre: HERAS DOMÍNGUEZ, VIOLETA

Centro: IMIBIC

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

área: FISIOLÓGÍA

Ubicación del despacho: IMIBIC

E-Mail: bc2hedov@uco.es

Teléfono: 957 213761

Nombre: PINILLA JURADO, LEONOR

Centro: IMIBIC

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA

área: FISIOLÓGÍA

Ubicación del despacho: Facultad de Medicina y Enfermería

E-Mail: bc1pijul@uco.es

Teléfono: 957 213749

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Los propios para el acceso de los estudios de grado

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

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

Al finalizar el curso el alumno deberá conocer:

- El concepto de Fisiología General, los contenidos objeto de estudio de la disciplina y su relación con otras ciencias básicas.
- Las bases de la Fisiología celular y la importancia del transporte de sustancias a través de las membranas celulares para la supervivencia de los seres vivos.
- El concepto de células excitables y no excitables y los diferentes potenciales que se establecen a uno y otro lado de la membrana celular.
- Las bases de la comunicación entre células excitables (sinapsis)
- Mecanismos autocrinos, paracrinos y endocrinos de control de las funciones del organismo

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

INTRODUCCIÓN

1. Introducción a la Fisiología General: Concepto y contenido. Relación con otras Ciencias afines.

2. Concepto de medio interno y homeostasis: El medio interno en los organismos superiores: líquidos corporales. Ósmosis y presión osmótica. Concepto de homeostasis. Sistemas biológicos de control del medio interno.

FISIOLOGIA CELULAR

3. Membranas celulares: Organización general de los seres vivos. Componentes estructurales de las membranas celulares. Relevancia fisiológica de los constituyentes de las membranas celulares. Permeabilidad de la membrana

4. Transporte de sustancias a través de las membranas celulares: Transporte de pequeñas y grandes sustancias. Transporte activo y transporte pasivo de sustancias. Proteínas transportadoras. Proteínas canal. Canales iónicos: Tipos, características y relevancia fisiológica.

5. Potenciales: Potenciales de difusión, de equilibrio y de membrana. Ecuación de Nernst y Ecuación de Goldman y colaboradores. Potencial de membrana en reposo. Potenciales graduados. Potencial de acción: Ley del todo o nada. Transmisión del potencial de acción: factores determinantes.

6. Células excitables (I): Componentes celulares del sistema nervioso. Neuronas y células de la glía: características y funciones.

7. Células excitables (II): Células musculares: constituyentes. Tipos de músculos: músculo estriado y músculo liso. Unidad funcional de la fibra muscular: sarcómero. Acoplamiento excitación/contracción: papel del calcio. Rutas metabólicas de obtención de energía por los músculos. Control de la fuerza de la contracción muscular.

COMUNICACIÓN INTERCELULAR

8. Sinapsis (I): Tipos y constituyentes. Características de las sinapsis eléctricas y químicas.

9. Sinapsis (II): Neurotransmisores. Relevancia fisiológica de las sinapsis. Sumación temporal y espacial de potenciales graduados. Métodos de modificación de la actividad sináptica

10. Unión neuromuscular: Placa motora.

FISIOLOGÍA ENDOCRINA

11. Generalidades del sistema endocrino. Control autocrino, paracrino y endocrino de las funciones del organismo. Órganos endocrinos. Mecanismos de control endocrino.

12. Hormonas. Concepto. Tipos. Propiedades generales según su estructura química. Liberación pulsátil de hormonas: amplitud, frecuencia, área bajo la curva.

13. Mecanismos de acción hormonal. Receptores hormonales. Tipos y localización. Mecanismos de acción de las hormonas de naturaleza proteica y amínica.

14. 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.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. Páncreas endocrino (I). Insulina: Síntesis y liberación. Mecanismo de acción: rutas metabólica y mitogénica. Acciones de la insulina. Control de su síntesis y liberación.

19. Páncreas endocrino (II). Glucagón: síntesis y liberación. Mecanismo de acción. Acciones del glucagón. Control de su síntesis y liberación. Otras hormonas pancreáticas: amilina, péptido pancreático y somatostatina..

20. 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.

21. 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.

22. 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.

23. Médula adrenal. Síntesis de hormonas por la médula adrenal. Liberación y transporte de catecolaminas. Mecanismo de acción. Acciones. Control de la síntesis y liberación de catecolaminas.

24. Regulación endocrina del metabolismo del calcio, fósforo y magnesio. Paratiroides: importancia, síntesis de parathormona (PTH), acciones y control. Vitamina D: fuentes y metabolización. Calcitriol. Acciones del calcitriol y control. Calcitonina: Acciones y control. FGF-23: síntesis, mecanismo de acción, acciones y control de su síntesis y liberación

FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCIÓN

25. Diferenciación sexual. Diferenciación sexual cromosómica. Precusores bipotenciales de gónadas y genitales. Diferenciación sexual masculina: formación de testículos, masculinización de genitales internos y externos, masculinización del SNC.

26. Diferenciación sexual femenina: formación de ovarios, feminización de genitales internos y externos, feminización del SNC.

27. Desarrollo de las funciones reproductoras. Periodo fetal y neonatal, periodo infantil, periodo juvenil y periodo prepuberal. Pubertad. Menopausia. Andropausia.

28. 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.

29. 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.

30. 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.

31. Métodos de planificación familiar en la mujer: Métodos naturales y artificiales. Modificadores de la actividad del eje hipotálamo-hipófiso-ovárico.

32. Métodos de planificación familiar en el hombre: Métodos naturales y artificiales. Modificadores de la actividad del eje hipotálamo-hipófiso-testicular.

2. Contenidos prácticos

1. Fisiología Interactiva: Simulación informática. Sistema neuroefector

Célula excitable: NEURONA: Potencial de membrana. Potencial de acción. Transmisión sináptica

Célula excitable: CELULA MUSCULAR

2. Modelo de neurona

3. Fisiología Interactiva: Simulación informática. Fisiología del sistema endocrino (I)

4. Fisiología Interactiva: Simulación informática. Fisiología del sistema endocrino (II)

METODOLOGÍA

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

Los alumnos con dedicación parcial serán entrevistados por el profesor responsable para adecuar el curso de la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2	-	2
<i>Laboratorio</i>	-	10	10
<i>Lección magistral</i>	39	-	39
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 ALUMNO

Dossier de documentación - *Aula virtual y Reprografía*
Manual de la asignatura - *Reprografía*

Aclaraciones:

- Resúmenes de los temas del programa teórico que los alumnos podrán consultar en el aula virtual (Moodle) y/o serán depositados en reprografía.
- Los alumnos a tiempo parcial se entrevistarán con el profesor para determinar los criterios de evaluación y la adaptación metodológica a su situación.

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Examen tipo test	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Asistencia a prácticas
CE20	x	x	
CE23	x	x	
CE24	x	x	
CE3	x	x	
CT03	x	x	
CT19	x	x	x
Total (100%)	45%	45%	10%
Nota mínima.(*)	0	0	0

(*) Nota mínima necesaria para el cálculo de la media

Calificación mínima para eliminar materia y periodo de validez de las calificaciones parciales: 5 sobre 10, siendo 10 la máxima calificación. No hay exámenes parciales. La validez de las calificaciones se corresponde con la duración del periodo de matrícula.

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

Con objeto de posibilitar la elección por el alumnado de la herramienta de examen que mejor se adapte a sus capacidades, se realizarán alternativamente pruebas tipo test (1ª convocatoria) y desarrollo (2ª convocatoria y convocatoria extraordinaria) en las diversas convocatorias de la asignatura.

No habrá exámenes parciales de la asignatura.

Se asignarán M.H. entre los alumnos con nota final comprendida entre 9 y 10, siguiendo rigurosamente el orden numérico de dicha calificación, hasta completar el número máximo permitido por la normativa universitaria. No se realizarán exámenes específicos para este fin.

Valor de la asistencia en la calificación final: *10% de la calificación final*

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Calificación por encima de 9,5, junto con la asistencia a clases teóricas y prácticas.*

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.

- POCKOCK 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

- Criterios de evaluación comunes
- Selección de competencias comunes

CRONOGRAMA

Periodo	Actividad		
	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
1ª Semana	0	0	4
2ª Semana	0	0	4
3ª Semana	0	0	4
4ª Semana	0	2	4
5ª Semana	0	2	4
6ª Semana	0	2	4
7ª Semana	0	2	4
8ª Semana	0	2	4
9ª Semana	0	0	4
10ª Semana	0	0	3
12ª Semana	2	0	0
Total horas:	2	10	39