

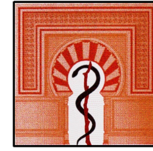


UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

GRADO DE MEDICINA

CURSO 2024/25

FISIOLOGÍA GENERAL

Datos de la asignatura

Denominación: FISIOLOGÍA GENERAL**Código:** 100156**Plan de estudios:** GRADO DE MEDICINA**Curso:** 1**Denominación del módulo al que pertenece:** MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL**Materia:** FISIOLOGÍA**Carácter:** BASICA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: CASTELLANO RODRÍGUEZ, JUAN MANUEL**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA**Ubicación del despacho:** Ed. Sur Facultad de Medicina / Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Planta 1.**E-Mail:** b82caroj@uco.es**Teléfono:** 957213748

Breve descripción de los contenidos

La asignatura de Fisiología General comprende: (i) un bloque introductorio que incluye los conceptos de fisiología general, medio interno y homeostasis; (ii) un bloque de fisiología celular, que abarca las características de las membranas celulares, el transporte de sustancias a través de la membrana, los potenciales, las células excitables y la comunicación entre ellas; (iii) un bloque de fisiología endocrina, que comprende aspectos básicos sobre las hormonas y sus mecanismos de acción, así como cuestiones fundamentales sobre el control endocrino de las funciones biológicas; y (iv) un bloque de fisiología de la reproducción, que incluye generalidades sobre la función reproductora, la relevancia de la diferenciación sexual y el control neuroendocrino de la reproducción.

Conocimientos previos necesarios

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 Fisiología, 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.

- Realización de cuestiones de autoevaluación sobre los contenidos de la asignatura siguiendo los libros de texto recomendados.

Programa de la asignatura

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 y composición de los líquidos intra y extracelular. Conceptos de ósmosis y presión osmótica. Soluciones hipertónicas, hipotónicas e isotónicas. Concepto de homeostasis. Sistemas biológicos de control del medio interno.

FISIOLOGÍA CELULAR:

- 3. Membranas celulares:** Organización celular en los seres vivos pluricelulares (células, tejidos, órganos y sistemas). Estructura de las membranas celulares y constituyentes de las mismas. Relevancia fisiológica de los constituyentes de las membranas celulares. Permeabilidad de la membrana celular.
- 4. Transporte de sustancias a través de las membranas celulares:** Mecanismos de transporte de pequeñas y grandes sustancias, Conceptos y mecanismos de transporte pasivo y activo de sustancias. Proteínas transportadoras. Proteínas canal. Canales iónicos: Tipos, características y relevancia fisiológica.
- 5. Receptores celulares:** Comunicación celular. Tipos de receptores. Receptores de membrana: amplificación de la señal. Características de la unión ligando-receptor.
- 6. Potenciales:** Potenciales de membrana y de equilibrio. Ecuación de Nernst y Ecuación de Goldman. Potencial de acción: Características, propiedades y propagación.
- 7. Células excitables (I): Neuronas.** Introducción. Constituyentes del sistema nervioso: Neuronas y células de la glía. Teorías del funcionamiento del Sistema Nervioso. Circuitos de divergencia y convergencia. Plasticidad neuronal.
- 8. Sinapsis química:** Características. Neurotransmisores: Síntesis, tipos y liberación. Sumación temporal y espacial.
- 9. Sinapsis eléctrica:** Características. Relevancia de las uniones de tipo GAP.
- 10. Células excitables (II): Células musculares.** Introducción. Músculo esquelético: Estructura, unión neuromuscular, mecanismo de contracción, unidad motora, tipos de contracción, relación entre la longitud y la tensión muscular, fuentes energéticas y tipos de fibras musculares. Músculo cardíaco: Estructura y mecanismo de contracción. Músculo liso: Estructura y mecanismo de contracción.

FISIOLOGÍA ENDOCRINA:

- 11. Generalidades del sistema endocrino:** Introducción. Principales glándulas endocrinas.
- 12. Hormonas (I):** Introducción. Funciones reguladoras. Composición química.
- 13. Hormonas (II):** Mecanismos de acción hormonal. Mecanismos de regulación: retroalimentación negativa y positiva. Metabolismo de las hormonas.
- 14. Integración neuroendocrina:** Papel del hipotálamo en la coordinación del sistema nervioso y el sistema endocrino. Control neuroendocrino de las funciones del organismo. Sistema portal - hipofisario. Hormonas hipotalámicas: Sistema magnocelular y parvocelular. Núcleo supraquiasmático,

glándula pineal y ritmo circadiano.

15. Neurohipófisis: Hormona antidiurética o vasopresina (ADH o VP): Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación y alteraciones. Oxitocina (OT): Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación y alteraciones.

16. Adenohipófisis (I): Prolactina: Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación y alteraciones.

17. Adenohipófisis (II): Hormona del crecimiento (GH): Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación y alteraciones.

18. Páncreas endocrino (I): Introducción. Insulina: Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación.

19. Páncreas endocrino (II): Glucagón: Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación. Otras hormonas pancreáticas: Somatostatina, amilina y polipéptido pancreático. Alteraciones en la regulación de la glucemia.

20. Fisiología del Tiroides: Introducción: Relevancia del yodo. Hormonas tiroideas: Síntesis, transporte, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación y alteraciones.

21. Fisiología de la corteza adrenal (I): Introducción: Regiones y hormonas sintetizadas. Glucocorticoides: Síntesis, transporte, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación y alteraciones.

22. Fisiología de la corteza adrenal (II): Mineralocorticoides: Síntesis, transporte, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación y alteraciones. Andrógenos adrenales: Síntesis, acciones y alteraciones.

23. Médula adrenal: Catecolaminas: Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación y alteraciones.

24. Regulación endocrina del metabolismo del calcio: Introducción: Relevancia del calcio y papel de los osteoclastos y los osteoblastos. Glándula paratiroidea. Parathormona (PTH): Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación. Calcitonina: Síntesis y acciones. Calcitriol: Síntesis, mecanismo de acción, acciones, control de su síntesis y liberación. Alteraciones en la regulación de los niveles de calcio.

FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN:

25. Generalidades sobre la función reproductora: Relevancia fisiológica de la función reproductora. Conceptos de género y sexo. Requerimientos para que la función reproductora se lleve a cabo en diferentes especies. Constituyentes del eje neuroendocrino de la reproducción en mamíferos. Tipos de sexos en diferentes especies. Establecimiento secuencial de los diferentes tipos de sexos en mamíferos: periodos críticos de diferenciación sexual.

26. Diferenciaciones sexuales (I): Diferenciación sexual cromosómica: definición y determinantes del sexo cromosómico o genotípico. Precursores indiferenciados de las gónadas y los genitales internos y externos. Diferenciación sexual masculina: formación de testículos, masculinización de genitales internos y externos, masculinización del SNC.

27. Diferenciaciones sexuales (II): Diferenciación sexual femenina: formación de ovarios, feminización de genitales internos y externos y feminización del SNC.

28. Fases del desarrollo del eje neuroendocrino de la reproducción: Periodo embrionario. Periodo fetal. Periodo neonatal: minipubertad. Periodo infantil. Periodo juvenil. Periodo prepuberal. Pubertad: condicionantes de la puesta en marcha de la función reproductora. Conceptos de pubertad temprana y tardía y de pubertad precoz y retrasada. Periodo adulto.

29. Funcionamiento del eje hipotálamo-hipófiso-testicular en la edad adulta: Desarrollo cronológico del funcionamiento del eje hipotálamo-hipófiso-testicular. Organización morfofuncional

de los testículos. Espermatogénesis: localización y control. Maduración de los espermatozoides y su capacitación. Constituyentes del semen. Producción de hormonas por los testículos. Andrógenos testiculares: síntesis, liberación, transporte en sangre, mecanismo de acción, acciones y control de su síntesis.

30. Funcionamiento del eje hipotálamo-hipófiso-ovárico en la edad adulta: Desarrollo cronológico del funcionamiento del eje hipotálamo-hipófiso-ovárico. Fenómenos cíclicos en la mujer. Ciclo folicular: fases folicular y lútea y ovulación. Producción de hormonas por los ovarios. Estrógenos y progesterona: síntesis, liberación, transporte en sangre, mecanismo de acción, acciones y control de su síntesis.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1. Simulación del transporte de sustancias a través de la membrana.

Práctica 2. Simulación de las sinapsis química.

Práctica 3. Simulación del sistema neuromuscular.

Práctica 4. Nuevas técnicas de exploración del funcionamiento del sistema nervioso.

Práctica 5. Casos clínicos relacionados con alteraciones endocrinas.

Práctica 6. Manipulaciones del funcionamiento del eje neuroendocrino de la reproducción (I): Métodos de planificación familiar en la mujer.

Práctica 7. Manipulaciones del funcionamiento del eje neuroendocrino de la reproducción (II): Métodos de planificación familiar en el hombre.

Bibliografía

- Guyton AC y Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. (2021) 14ª Ed.
- Silverthorn DU. Fisiología Humana. (2021) 8ª Ed.
- Boron WF y Boulpaep EL. Manual de Fisiología Médica. (2022).
- Fox SI. Fisiología Humana. (2021) 15ª Ed.
- Tresguerres JAF. Fisiología Humana. (2021) 5ª Ed.
- Berne RM y Levi MN. Fisiología. (2018) 7ª Ed.
- Ganong WF. Fisiología Médica. (2020) 26ª Ed.
- Costanzo LS. Fisiología. (2019) 7ª Ed.
- Kandel E. Principles of Neural Sciences (2021) 6ª Ed.

Metodología

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

A los estudiantes que acrediten oficialmente la condición de estudiante a tiempo parcial, se les facilitarán, en la medida de lo posible y siempre dentro de las posibilidades que ofrezca la organización docente, las mejores opciones para el desarrollo de las actividades programadas a lo largo del curso.

Las adaptaciones metodológicas para los estudiantes con discapacidad y necesidades especiales se llevarán a cabo bajo tras el análisis individualizado de los casos, siguiendo las indicaciones de la Unidad de Educación Inclusiva de la Universidad de Córdoba.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2	-	2
Actividades de experimentación práctica	-	14	14
Actividades de exposición de contenidos elaborados	44	-	44
Total horas:	46	14	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	10
Actividades de procesamiento de la información	80
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- 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.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
CE20	X	X	X
CE23	X	X	X
CE24	X	X	X
CE3	X		
CT03	X		
CT19	X	X	X
Total (100%)	80%	10%	10%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Los conocimientos adquiridos por el alumno en relación al contenido teórico de la asignatura serán evaluados mediante la realización de un examen tipo test y los conocimientos adquiridos por el alumnos en relación al contenido práctico de la asignatura serán evaluados a partir de los supuestos prácticos propuestos y desarrollados en las sesiones prácticas.

- Características del examen tipo test: Examen compuesto de 50 preguntas con respuestas múltiples (5 opciones por preguntas), de las que sólo una es correcta. Incluye puntuación negativa a razón de 0.25 puntos menos por cada pregunta contestada de forma incorrecta.

-La valoración de los conocimientos prácticos se realizará mediante la evaluación de los medios de ejecución prácticos y las producciones elaboradas por el estudiantado, que incluirán la asistencia a prácticas y la resolución de los supuestos y ejercicios prácticos propuestos. NOTA: A aquellos alumnos que lo deseen, y que hubieran realizado y superado la nota mínima correspondiente al bloque práctico en el curso académico anterior (2023/2024), se les guardará la calificación obtenida en dicho bloque durante un máximo de dos cursos académicos. En el caso de que no deseen que se les conserve esa nota o no la hayan superado, serán evaluados de todo el bloque práctico en las condiciones descritas anteriormente.

-Calificación final si no supera la nota mínima en alguno de los elementos de evaluación: Nota media del total de calificaciones recibidas, con un máximo de 4 puntos si no se supera la nota mínima (5) en alguna de las herramientas de evaluación.

-En caso de no alcanzar la nota mínima de 5 en la herramienta que evalúa los conocimientos teóricos, no se sumarán el resto de calificaciones obtenidas.

- No habrá exámenes parciales de la asignatura.

-Matrícula de Honor: Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba "la mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento del alumnado

relacionado en el acta correspondiente, salvo que el número de estudiantes sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor". Una vez cumplidos estos requisitos, el profesorado puede decidir si concede o no dicha mención, teniendo en cuenta la valoración global de las calificaciones obtenidas con las distintas herramientas de evaluación entre todos aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9. No se realizarán exámenes específicos para este fin.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los alumnos a tiempo parcial, se utilizarán los mismos criterios y herramientas de evaluación que para el resto del alumnado.

En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales, se intentarán adaptar, en la medida de lo posible, los instrumentos de evaluación a las necesidades especiales del alumno, según conste en los informes médicos aportados por el mismo.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En la convocatoria extraordinaria se aplicarán los mismos instrumentos de evaluación que en las convocatorias ordinarias de ese mismo curso académico.

Dadas las características especiales de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios, en este caso, la calificación obtenida en el examen representará el 100% de la calificación final.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Valoración global de las calificaciones obtenidas con las distintas herramientas de evaluación entre todos aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9, siguiendo la normativa académica.

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar

Otro profesorado

Nombre: ARANDA TORRECILLAS, ALVARO

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Ed. Sur Facultad de Medicina / Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Planta 1.

E-Mail: b42artoa@uco.es

Teléfono: 957213768

Nombre: LEÓN TÉLLEZ, SILVIA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Ed. Sur Facultad de Medicina / Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Planta 1.

E-Mail: b02letes@uco.es

Teléfono: 957213748

Nombre: PINEDA REYES, RAFAEL

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Ed. Sur Facultad de Medicina / Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Planta 1.

E-Mail: v92pirer@uco.es

Teléfono: 957213779

Nombre: SOBRINO CABELLO, VERÓNICA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Ed. Sur Facultad de Medicina / Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Planta 1.

E-Mail: vsobrino@uco.es

Teléfono: 957213779

Nombre: TENA SEMPERE, MANUEL JOSE

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Ed. Sur Facultad de Medicina / Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Planta 1.

E-Mail: fi1tesem@uco.es

Teléfono: 957213746

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
