Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2021/22

26768 - Fisiología IV

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22
Asignatura: 26768 - Fisiología IV
Centro académico: 104 - Facultad de Medicina
229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Titulación: 304 - Graduado en Medicina
305 - Graduado en Medicina
Créditos: 9.0
Curso: 2
Periodo de impartición: Segundo semestre
Clase de asignatura: Obligatoria
Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

1. Conocer el funcionamiento de los sistemas de regulación (Hormonal y Nerviosa) del cuerpo humano.
2. Conocer las funciones reproductoras humanas
3. Conocer la función y los mecanismos que integran los órganos de los sentidos.
4. Comprender las funciones motoras del cuerpo humano
5. Conocer las funciones intelectivas del cerebro humano
6. Integrar la relación de los elementos que conforman los distintos sistemas reguladores con el resto del organismo.
7. Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro: Objetivo 3: Salud y bienestar y Objetivo 4: Educación de calidad.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se debe impartir en el primer ciclo del Grado, durante el segundo año, una vez que se ha completado la formación básica de Biología Celular, Bioquímica, Fisiología I, II y III, Embriología, Anatomía e Histología. Además, debe generar en el alumno una visión integrada del conocimiento, que le permita comprender adecuadamente las diferencias entre los estados de salud y enfermedad.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...
CG 5. Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
CG 7. Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
CG 8. Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
CG 11. Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
CG 14. Realizar un examen físico y una valoración mental.
CG 31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
CG 32. Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
CG 34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
CG 35. Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
CG 36. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
CG 37. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.
CE01. Conocer la estructura y función celular. Biomoléculas. Metabolismo. Regulación e integración metabólica.
CE02. Conocer los principios básicos de la nutrición humana.
CE03. Comunicación celular. Membranas excitables. Ciclo celular. Diferenciación y proliferación celular. Información, expresión y regulación génica. Herencia. Desarrollo embrionario y organogénesis.
CE04. Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.
CE05. Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
CE06. Interpretar una analítica normal.
CE07. Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.
CE08. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.
Mejorar la expresión escrita
a. INSTRUMENTALES
1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Capacidad de organización y planificación
3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
6. Capacidad de gestión de la información
7. Resolución de problemas
8. Toma de decisiones
b. PERSONALES
9. Trabajo en equipo
10. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
12. Habilidades en las relaciones interpersonales

14. Razonamiento crítico
15. Compromiso ético
c. SISTÉMICAS
16. Aprendizaje autónomo
17. Adaptación a nuevas situaciones
18. Creatividad
19. Liderazgo
22. Motivación por la calidad

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1. Identificar las hormonas implicadas en la regulación del metabolismo energético, describir su naturaleza química, lugar y mecanismo de síntesis, mecanismos de acción, enumerar sus efectos biológicos, y explicar los sistemas de regulación de forma integrada con la función de órganos y tejidos responsables del metabolismo energético.

2. Identificar las hormonas implicadas en la regulación del metabolismo fosfocálcico, describir su naturaleza química, lugar y mecanismo de síntesis, mecanismos de acción, enumerar sus efectos biológicos, y explicar los sistemas de regulación de forma integrada con la función de órganos y tejidos responsables del metabolismo fosfocálcico.

3. Identificar las hormonas implicadas en la regulación del desarrollo y el crecimiento óseo, celular y tisular, describir su naturaleza química, lugar y mecanismo de síntesis, mecanismos de acción, enumerar sus efectos biológicos, y explicar los sistemas de regulación de forma integrada con la regulación del metabolismo energético y fosfocálcico.

4. Identificar las hormonas implicadas en la regulación de la respuesta fisiológica al estrés, describir su naturaleza química, lugar y mecanismo de síntesis, mecanismos de acción, enumerar sus efectos biológicos, y explicar los sistemas de regulación de forma integrada con la función visceral y del sistema inmune.

5. Identificar las hormonas implicadas en la regulación del sistema cardiovascular, describir su naturaleza química, lugar y mecanismo de síntesis, mecanismos de acción, enumerar sus efectos biológicos, y explicar los sistemas de regulación de forma integrada con la función de órganos y tejidos responsables de la función cardiovascular.

6. Enumerar las hormonas y tejidos implicados en el desarrollo y regulación de la función reproductora. Explicar los procesos fisiológicos específicos en el hombre y la mujer necesarios para la fecundación, gestación, parto y lactancia, y su regulación.

7. Describir, empleando representaciones gráficas, las relaciones entre componentes tisulares y humorales que definen los ejes endocrinos hipotálamo-hipofisario, incluyendo las vías de retroalimentación.

8. Describir las pruebas necesarias para valorar la función endocrina. Distinguir entre alteraciones primarias y secundarias. Describir las variaciones durante el desarrollo y el envejecimiento.

9. Describir ls aportación de los componentes celulares del Sistema Nervioso Central (SNC) al funcionamiento del SNC. Explicar los mecanismos de homeostasis del medio interno específicos del SNC. Describir la formación, funciones y eliminación del líquido cefalorraquídeo.

10. Describir las funciones sensoriales de los sentidos: vista, oido, tacto y químicos. Describir los fenómenos celulares y moleculares implicados en la transducción sensorial.

11. Describir los mecanismos endógenos para el control del dolor. Explicar las bases fisiológicas de la analgesia y la anestesia

12. Describir el funcionamiento del SNC en la planificación, iniciación, ejecución y control de los movimientos responsables de los reflejos, la postura, el equilibrio, las acciones finas, y la fijación de la mirada. Enumerar las aferencias y eferencias somáticas, estableciendo conexiones con el sistema sensorial. Describir los principales reflejos musculares.

13. Describir el funcionamiento del SNC que participa en el control de las funciones vegetativas. Enumerar las aferencias y eferencias principales. Describir el papel central del hipotálamo como integrador del control autónomo con el resto de funciones del SNC.

14. Describir el balance de temperatura en el cuerpo humano, enumerando las vías de entrada y de salida de calor. Explicar los mecanismos utilizados en el control de la temperatura en diferentes contextos.

15. Enumerar los circuitos neuronales y los neurotransmisores que participan en los sistemas de activación cerebral.

16. Describir el sistema de inducción y mantenimiento del sueño y sus variaciones fisiológicas. Interpretar las características básicas de un estudio polisomnográfico.

17. Identificar y localizar las estructuras, circuitos neuronales y neurotransmisores que participan en la generación de emociones positivas y negativas, y su relación con el sistema de recompensa y las adicciones.

18. Identificar y localizar las estructuras y los circuitos neuronales que participan en el aprendizaje y la capacidad de memoria, el habla y el lenguaje. Enumerar los mecanismos celulares y moleculares que explican la plasticidad neuronal.

19. Realizar una exploración básica de la función neurológica. Describir, empleando gráficas si es necesario, los resultados esperados en un sujeto sano, en función de su edad y género.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los conocimientos que se obtienen en la asignatura Fisiología IV, son la base para el conocimiento posterior de la Farmacología, la Fisiopatología (Sensorial, Nerviosa y Endocrina) y la Patología de la conducta.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

La evaluación de los resultados de aprendizaje constará de tres partes:

1) Examen escrito, que supondrá el 80% de la nota final y explorará resultados de aprendizaje teóricos y prácticos

2) La evaluación de prácticas (seminarios de casos, laboratorio, trabajos y problemas) supondrá el 10% de la nota final.

3) Trabajo tutorizado (10% de la nota final).

La nota final mínima requerida para superar la Fisiología IV será de 5 sobre 10. Es requisito imprescindible aprobar el Examen para poder promediar las tres partes de que consta la evaluación. En caso de no alcanzar el aprobado en el Examen, en las actas aparecerá la calificación obtenida en el mismo, sin ponderar con las calificaciones de las prácticas y del trabajo tutorizado. Las matrículas de honor se otorgarán por orden de nota final entre los estudiantes que hayan obtenido la calificación de sobresaliente.

Examen de conocimientos (80% de la nota final)

Convocatoria de junio

Dos parciales: dentro del periodo lectivo, uno por cada bloque temático (endocrino y nervioso). Cada parcial aporta el 50% de la nota del Examen.

Cada parcial, con una duración total de 60 minutos:

? 50 preguntas de test con respuesta múltiple (5 opciones, sólo una correcta). Aprobado (5) con 30 puntos.

Examen final:

Aquellos estudiantes que hayan superado los dos parciales no necesitarán realizar el examen final. No obstante, en el caso de que deseen modificar la calificación obtenida en uno o los dos parciales, pueden presentarse al examen final de aquella parte o partes cuya nota quieren mejorar. Los estudiantes que no hayan aprobado uno o los dos parciales se examinarán sólo de los parciales no aprobados.

? El examen consistirá en 4 preguntas (de desarrollo, problemas o preguntas cortas), 2 por cada bloque temático. Duración 50 minutos.

Los parciales aprobados no se guardarán para la convocatoria de septiembre o posteriores.

Convocatoria de septiembre

El examen consistirá en 4 preguntas (de desarrollo, problemas o preguntas cortas), 2 por cada bloque temático. Duración 50 minutos.

Tanto en la convocatoria de junio como en la de septiembre, la nota del examen (80% de la nota final) se calculará promediando las calificaciones de los dos bloques temáticos, siempre que los dos superen la nota de aprobado (5/10).

Evaluación de las prácticas (10% de la nota final)

El profesor de cada una de las prácticas (laboratorio, seminarios de casos, ?), otorgará una calificación en función de los resultados de aprendizaje alcanzados. La evaluación de las prácticas se realiza calificando la

participación y habilidades conseguidas. El promedio de todas las calificaciones así obtenidas supondrá el 10% de la nota final. Los estudiantes que no alcancen el aprobado (5/10) en la evaluación de las actividades prácticas o que tengan más de 2 faltas de asistencia, realizarán un examen de prácticas, que será convocado el mismo día que el examen final.

La nota de prácticas solo se añadirá a la nota final cuando se haya aprobado el Examen.

Los estudiantes que hayan superado el programa práctico en cursos anteriores podrán solicitar renuncia a la realización de prácticas. Para el cálculo de la nota final se utilizará la calificación que obtuvieron en el curso que superaron el programa práctico.

Trabajo tutorizado (10% de la nota final)

Los estudiantes realizarán un trabajo consistente en la preparación y participación en un Congreso de Estudiantes de Fisiología.

La nota del trabajo tutorizado solo se añadirá a la nota final cuando se haya aprobado el Examen.

Los estudiantes que hayan presentado el Trabajo tutorizado en cursos anteriores no necesitarán realizarlo de nuevo en el curso actual. Se utilizará la nota obtenida en el curso en el que presentaron el trabajo para el cálculo de la nota final.

Evaluaciones globales en la Facultad de Medicina:

Propuestas por el Centro, aparecerán en el siguiente enlace: http://medicina.unizar.es/segundo-curso

Evaluaciones globales en la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte:

Propuestas por el Centro, aparecerán en el siguiente enlace: https://fccsyd.unizar.es/horarios-y-calendarios-medicina

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

Para alcanzar los resultados de aprendizaje de la asignatura Fisiología IV se utilizarán los siguientes sistemas docentes:
1º la exposición en 60 clases magistrales de los contenidos del programa teórico,

2º La realización por el alumno de 20 horas de prácticas de laboratorio.

3º La participación del alumno en la discusión de entre 4 y 7 minicasos seleccionados en cada centro del programa adjunto.

4º La realización y exposición por parte del alumno de un trabajo de revisión científica sobre temas de Fisiología Humana, Si se dan las circunstancias adecuadas estos trabajos serán presentados en un congreso de Fisiología

4.2. Actividades de aprendizaje

1- Clase teórica (2,4 ECTS): 60 horas
2- Prácticas de laboratorio, simulaciones informáticas, seminarios y problemas y casos (0,92 ECTS): 23 horas: Todo alumno será informado sobre los riesgos que puede tener la realización de las prácticas de esta asignatura, así como si se manejan productos peligrosos y qué hacer en caso de accidente, y deberá firmar el compromiso a cumplir con las normas de trabajo y seguridad para poder realizarlas. Para más información, consultar la información para estudiantes de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales: http://uprl.unizar.es/estudiantes.html

3- Trabajos dirigidos (0,32 ECTS): 8 horas
4- Evaluación (0,24 ECTS): 8 horas

5- Estudio (5,12 ECTS) : 128 horas

Grado de Medicina en FCCSD de Huesca:

Dada la excepcional situación derivada de la pandemia COVID, durante el curso 2021- 2022 la forma de llevar a cabo las diferentes actividades de aprendizaje está supeditada a la disponibilidad de espacios físicos en el Centro. Por este motivo, si no fuera posible realizar las actividades en grupo completo de forma presencial, se impartirán on line, de forma telemática

síncrona conectados profesorado y alumnado a través de tecnologías que permiten la interacción (tipo Google Meet)

4.3. Programa

Programa teórico:

Sistema endocrino y aparato reproductor:

Tema 1: Introducción al sistema endocrino.
Tema 2: Eje hipotálamo-neurohipófisis. ADH y oxitocina.
Tema 3: Eje hipotálamo-adenohipófisis.
Tema 4: Hormona del crecimiento. Otras hormonas adenohipofisarias.
Tema 5: Función tiroidea.
Tema 6: Páncreas endocrino.
Tema 7: Regulación endocrina del tejido adiposo.
Tema 8: Control del balance fosfocálcico. Fisiología del hueso.
Tema 9: Fisiología de la corteza suprarrenal.
Tema 10: Funciones endocrinas de las gónadas masculinas.
Tema 11: Funciones endocrinas de las gónadas femeninas. Gonadotropinas. Ciclo menstrual.
Tema 12: Funciones reproductoras del hombre.
Tema 13: Funciones reproductoras de la mujer.
Tema 14: Parto y lactancia.

Sistema nervioso

Tema 1: Organización funcional del sistema nervioso.
Tema 2: Funciones de las neuronas y de la glia. Asociación neuronal.
Tema 3: Circulación cerebral. Barrera hematoencefálica. Líquido cefalorraquídeo.
Tema 4: Funciones sensitivas. Propiedades de los receptores. Modalidades de sensación.
Tema 5: Sensibilidades somática, cutánea y dolorosa.
Tema 6: Sensibilidad visual.
Tema 7: Sentidos químicos.
Tema 8: Sensibilidad auditiva.
Tema 9: Sentido del equilibrio.
Tema 10: Acción refleja. Propiedades y clasificación de los reflejos.
Tema 11: Reflejos medulares. Reflejos posturales.
Tema 12: Regulación superior de la actividad motora.
Tema 13: Sistema nervioso vegetativo.
Tema 14: Termorregulación.
Tema 15: Sueño y vigilia. Actividad eléctrica cerebral.
Tema 16: Emociones y motivación.
Tema 16: Memoria y aprendizaje. Funciones superiores del sistema nervioso.
Tema 18: Envejecimiento del sistema nervioso.

Prácticas Facultad de Medicina

Prácticas Sistema endocrino y aparato reproductor
Práctica 1: Valoración funcional tiroidea.
Práctica 3: Problema funcional: Hipertiroidismo.
Práctica 2: Curva de glucemia.
Práctica 4: Problema funcional: Hiperglucemia.
Práctica 5: Problema funcional: Amenorrea.
Prácticas sistema nervioso

Práctica 6: Seminario: Exploración funcional de la sensibilidad y sentidos químicos.
Práctica 7: Laboratorio: Exploración funcional de la visión.
Práctica 8: Laboratorio: Fisiología de la óptica y la refracción.
Práctica 9: Seminario: Exploración funcional de la audición.
Práctica 10: Seminario: Exploración funcional de los reflejos, el equilibrio y la marcha.
Práctica 11: Seminario: Aprendizaje
Práctica 12: Problema funcional: Circulación cerebral.
Práctica 13: Problema funcional: Ganglios basales.

Prácticas de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Prácticas sistema endocrino y reproductor
Práctica 1: Problema funcional: Hipertiroidismo
Práctica 2: Problema funcional: hiperglucemia
Práctica 3: Curva de glucemia
Práctica 4: Problema funcional: Glándula suprarrenal
Práctica 5: Problema funcional: Hipercalcemia
Práctica 6: Problema funcional: Amenorrea
Prácticas sistema nervioso:
Práctica 7: Exploración funcional de la sensibilidad y sentidos químicos
Práctica 8: Exploración funcional de la visión
Práctica 9: Exploración funcional de la audición y del equilibrio
Práctica 10: Exploración funcional de los reflejos
Práctica 11: Exploración funcional de la coordinación y la marcha
Práctica 12: Problema funcional: Ganglios basales
Práctica 13: Problema funcional: Termorregulación

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La fechas e hitos clave de la asignatura se detallarán, junto con los del resto de asignaturas del primer semestre del Grado de Medicina cuando se hagan públicos los horarios surgidos de la reunión de coordinación del semestre. Aparecerán en los siguientes enlaces:
Facultad de Medicina: http://medicina.unizar.es/segundo-curso
Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte: https://fccsyd.unizar.es/horarios-y-calendarios-medicina

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

La bibliografía actualizada de la asignatura se consulta a través de la página web de la biblioteca de la Universidad de Zaragoza:
http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=26768