Grado en Medicina
26760 - Fisiología I

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **María Pilar Alcalde Lapiedra** palcalde@unizar.es
- **Marta Castro López** marta.castro@unizar.es
- **José Joaquín García García** jjgarcia@unizar.es
- **Manuel Guerra Sánchez** mguerra@unizar.es
- **María Soledad Soria Aznar** msoria@unizar.es
- **Marcos César Reyes Gonzáles** mreyesg@unizar.es
- **María Pilar Gros Sanagustín** mpgros@unizar.es
- **Matilde Desiree Pereboom Maicas** pereboom@unizar.es
- **Jesús Fernando Escanero Marcén** escanero@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Fac. Medicina de Zaragoza:
Coordinador de la asignatura
Manuel Guerra Sánchez
mguerra@unizar.es

Fac. CC de la Salud y del Deporte. Huesca:
Coordinador de la asignatura
María Pilar Gros Sanagustin
mpgros@unizar.es

Actividades y fechas clave de la asignatura

La fechas e hitos clave de la asignatura se detallarán, junto con los del resto de asignaturas del segundo semestre del Grado de Medicina, cuando se hagan públicos los horarios surgidos de la reunión de coordinación del semestre.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

1:

1. Conocer las características de los compartimientos del organismo
2. Describir los servosistemas biológicos y sus características
3. Conocer y clasificar los ritmos biológicos
4. Conocer los principios generales del transporte de sustancias en membranas biológicas
5. Describir los mecanismos de transmisión de la información en tejidos excitables
6. Describir los mecanismos de transmisión de la información intercelular
7. Conocer la fisiología tisular del músculo y endotelio
8. Conocer las bases físicas de la bioenergética
9. Conocer las bases físicas y funcionales de la nutrición humana
10. Determinar y valorar los parámetros nutricionales en humanos

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La materia Fisiología 1 para Medicina es introductoria de las otras asignaturas que contienen fisiología (Fisiología 2, 3 y 4) estando sus contenidos coordinados con las mismas. Esta materia estudia algunas manifestaciones comunes de la vida, aplicadas al hombre. Así, los objetivos globales son el conocimiento de las bases de la nutrición humana, transporte de sustancias, comunicación celular (potencial de acción, sinapsis, neurotrasmisores, hormonas) y contracción muscular.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

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

Planteamiento y objetivos de la asignatura son: que el alumno conozca las funciones generales y tisulares del cuerpo humano más útiles aplicadas en medicina.
La Fisiología 1 plantea como objetivos principales:
-El estudio del transporte de sustancias, comunicación celular, neurotrasmisión y nutrición.
- Y conocer las funciones tisulares de los tejidos endotelial y muscular por su trascendencia en el resto de los estudios de medicina.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta materia está constituida por los apartados imprescindibles para seguir con facilidad el estudio de la Fisiología Sístémica. Así, incorpora en sus contenidos el estudio de la comunicación celular: Hormonas, Neurotransmisores, Receptores; Fisiología Tisular del músculo y endotelio y bases de la nutrición.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:

Entender la Fisiología Sistémica.

Comprender las bases funcionales de las patologías más frecuentes.

Valorar el estado nutricional.

Calcular las necesidades nutricionales del hombre sano.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

La importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en esta asignatura son equivalentes a una buena cimentación de los conocimientos funcionales y fisiopatológicos en la formación de un médico.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion

1:

Criterios de Evaluación

La nota mínima requerida para superar la Fisiología 1 será de 5 sobre 10.

La evaluación de los resultados de aprendizaje constará de tres partes: 1) Examen escrito, que supondrá el 85% de la nota final y explorará resultados de aprendizaje teóricos; 2) Evaluación de las prácticas (10% de la nota final); 3) Trabajo tutorizado (5% de la nota final). En caso de no alcanzar el aprobado (5 sobre 10) en el examen escrito, la calificación final en las actas será la obtenida en el examen escrito, sin ponderar con la evaluación de las prácticas y del trabajo tutorizado. Las matrículas de honor se otorgarán por orden de nota final (100%).

El examen teórico (85% de la nota final): Primera convocatoria

Primer y segundo parcial (50% del examen escrito cada parcial):

Modo de Evaluación:

• 25 preguntas de test con respuesta múltiple (5 opciones, sólo una correcta). Aprobado (5) con 15 puntos. 50% de la calificación del parcial.

• 2 preguntas (de desarrollo, problemas o preguntas cortas) de 10 minutos/pregunta. 50% de la calificación del parcial.

Duración: 50 minutos.

Examen final:

Aquellos alumnos que hayan superado los 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 a cuya nota quieren renunciar. Los alumnos que no hayan aprobado uno o los dos parciales se examinarán sólo de los temas no aprobados.

• El examen consistirá en 4 preguntas (de desarrollo, problemas o preguntas cortas) de 10 minutos/pregunta (2 de cada parcial). Duración 40 minutos.

Los parciales aprobados no se guardarán para convocatorias posteriores.

El examen teórico (85% de la nota final): Segunda convocatoria

Consistirá en 4 preguntas (de desarrollo, problemas o preguntas cortas) de 10 minutos/pregunta. Duración 40 minutos.

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

Durante todo el curso y en especial en las clases prácticas, se valorará el grado de conocimientos alcanzados por los alumnos. Esta evaluación se realizará por el profesor que imparta la práctica. Supondrá el 10% de la nota final. Los alumnos que no alcancen el 5 en la evaluación de las actividades prácticas o que tengan más de 2 faltas de asistencia, realizarán un examen de prácticas junto al examen final. Los alumnos que hayan superado el programa práctico en convocatorias anteriores podrán solicitar renuncia a la realización de prácticas, y para promediar se utilizará la misma calificación que obtuvieron en el curso que superaron el programa práctico.

Trabajo tutorizado (5% de la nota final)

Al igual que la evaluación de las prácticas, sólo será aplicado cuando el alumno haya aprobado el examen escrito. En caso de no aprobar la asignatura, las notas por encima de 5 en el trabajo tutelado se guardarán para posteriores convocatorias.

2:

Fechas de las evaluaciones Globales en Zaragoza:

Franja horaria: De 8 a 14 horas

1ªconvocatoria: 28 de Enero de 2016

2ªconvocatoria: 5 de Septiembre de 2016

Fechas de las Evaluaciones Globales en Huesca

Franja horaria: De 8 a 14 horas

1ªconvocatoria: 28 de Enero de 2016

2ªconvocatoria: 10 de Junio de 2016

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Para la adquisición de las competencias se ha diseñado una metodología apoyada en los siguientes sistemas de aprendizaje:

Clases teóricas

Son sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos, utilizando la pizarra y/o material audiovisual con soporte informático. En total se impartirán 36 clases para completar el programa.

Prácticas de laboratorio,

Las prácticas con instrumental biomédico se realizarán en laboratorios en grupos de 10 alumnos.

Simulaciones

Las prácticasd e simulación se realizarán en la sala de informática.

Seminarios de minicasos

Para esta actividad los estudiantes se distribuyen en pequeños grupos de 10 alumnos y trabajan con diferentes problemas fisiológicos o casos clínicos muy sencillos siguiendo la sistemática de la enseñanza basada en la solución de problemas. El problema se presenta al estudiante antes de que haya adquirido conocimientos específicos relacionados directamente con el caso. A partir de aquí el alumno estudia todo aquello que considera necesario para comprender completamente el problema. El propósito de esta actividad es potenciar el trabajo en equipo y la educación interdisciplinar, así como aumentar la

motivación del estudiante y el contacto con la realidad. Durante el desarrollo de esta actividad un profesor supervisa el trabajo del grupo y lo guía para la consecución del objetivo final. La duración de cada minicaso estrá entre 2 y 4 horas.

Trabajo tutorizado

Los trabajos tutorizados serán dirigidos por un profesor.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

1. Conceptos de Fisiología y Biofísica. Papel central de la Fisiología en la Medicina.
2. Homeostasis. Mecanismos de regulación. Biorritmos.
3. Radicales libres, sus características y funciones.
4. Mecanismos antioxidantes. Estrés oxidativo en los tejidos.
5. Líquidos orgánicos. Compartimientos: volumen y composición.
6. El pH en los líquidos biológicos.
7. Principios generales del transporte de sustancias.
8. Bases iónicas de los potenciales de membrana. Génesis del potencial de acción.
9. Conducción del potencial de acción.
10. Sinapsis.
11. Neurotransmisores y sus receptores.
12. Funciones de los neurotransmisores vegetativos.
13. Mecanismos de acción hormonal.
14. Fundamentos físicos de la bioenergética: Trabajo. Rendimiento energético.
15. Bases fisiológicas de la nutrición humana.
16. Requerimientos alimenticios normales y en situaciones especiales.
17. Fisiología tisular: Fisiología del endotelio
18. Fisiología del músculo esquelético.
19. Fisiología del músculo liso.
20. Fisiología del músculo cardiaco.

Prácticas en la Facultad de Medicina de Zaragoza

Prácticas de laboratorio, simulaciones y trabajos

1. Sinapsis (2 horas).
2. Envejecimiento fisiológico (4 horas).
3. Estudio de una función celular (1 hora).
4. Metabolismo muscular (2 horas).
5. Evaluación del estado nutricional 1 y 2 (2 horas).
6. Elaboración de una dieta (1 hora).
7. Cálculo práctico de necesidades nutricionales (1 hora).
8. Seminario contracción muscular (2 horas).
9. Estrategías y estilos de aprendizaje
10. Trabajo tutorizado

Prácticas en la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte de Huesca

Prácticas de laboratorio, simulaciones y trabajos

1. Ósmosis y disoluciones valoradas
2. Simulación de potenciales
3. Cálculo práctico de necesidades nutricionales I y II
4. Mapa conceptual
5. Pruebas de resistencia osmótica
6. Determinación del metabolismo basal

7. Evaluación del estado nutricional I y II
8. Trabajo tutorizado

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

Facultad de Medicina

- Bases fisiológicas de la práctica médica / directores, Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali, Roberto H. Hermoli . 14ª ed. en español Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop.2010
- Bases fisiológicas de la práctica médica / directores, Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali, Roberto H. Hermoli . 14ª ed. en español Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop.2010
- Fisiología / editores, Bruce M. Koeppen, Bruce A. Stanton. - 6ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L.2009
- Fisiología humana / [director], Jesús A. Fernández Tresguerres, [coordinadores], Carmen Ariznavarreta Ruiz ... [et al.] . - 4ª ed. México ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2010
- Fisiología médica / Kim E. Barrett ... [et al.] . 24ª ed. México, D.F. ; Madrid [etc.] : McGraw Hill- Interamericana, cop. 2013 [Precede al tít.: Ganong]
- Fisiología médica : del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico / Cristobal Mezquita Pla ... [et al.] . - [1ª ed., 1ª reimp.] Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2012
- Fisiología médica : fundamentos de medicina clínica / edited by Rodney A. Rhoades, David R. Bell ; [revisión científica, Elena Torres-Zazueta, Juan Argüelles] . - 4ª ed. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona : Wolters Kluwer- Lippincott Williams & Wilkins, D.L. 2012
- Fox, Stuart Ira. Fisiología humana / Stuart Ira Fox ; [traducción, José Manuel González de Buitrago ; revisión, Virginia Inclán Rubio] . 2ª ed., [española de la 10ª ed. en inglés] Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2008
- Hall, John E. : Tratado de fisiología médica [13ª ed.] / John E. Hall ; [revisión científica, Xavier Gasull Casanova]. - 13ª ed. Barcelona : Elsevier España, D.L. 2016
- Martín Cuenca, Eugenio. Fundamentos de fisiología / Eugenio Martín Cuenca [Madrid] : Thomson, 2006
- PhysioEx 6.0 :simulaciones de laboratorio de fisiología / Timothy Stabler [et al.] ; traducción y revisión técnica : José Juan del Ramo Romero, Mª Dolores Garcerá Zamorano Madrid [etc.] : Pearson Education, cop. 2006
- Pocock, Gillian. Fisiología humana : la base de la medicina / Gillian Pocock, Christopher D. Richards . - 2ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2005
- Preston, Robin R.. Fisiología : Lippincott's illustrated reviews / Robin R. Preston, Thad E. Wilson ; [traducción, Juan Roberto Palacios Martínez, Celia Pedroza Soberanes, Martha Elena Araiza Martínez] L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona : Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2013
- Raff, Hershel. Fisiología médica : un enfoque por aparatos y sistemas / Hershel Raff, Michael Levitzky ; traducción, Bernardo Rivera Muñoz, Germán Arias Rebatet México, D.F. ; Madrid [etc.] : McGraw Hill- Interamericana, cop. 2013
- Silbernagl, Stefan. Fisiología : texto y atlas / Stefan Silbernagl, Agamemnon Despopoulos ; ilustraciones de Rüdiger Gay y Astried Rothenburger . - 7ª. ed. completamente rev. y ampl. Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 2009
- Silverthon, Dee Unglaub. Fisiología humana : un enfoque integrado / Dee Unglaub Silverthon ; con la participación de William C. Ober, Claire W. Garrison, Andrew C. Silverthon ; con la colaboración de Bruce R. Johnson . - 4ª ed., [2ª reimpr.] Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2010
- Thibodeau, Gary A.. Anatomía y fisiología / Gary A. Thibodeau, Kevin T. Patton . 6a. ed. Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2008
- Tortora, Gerard J.. Principios de anatomía y fisiología / Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson . - 13ª ed. Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 2013

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

- Fisiología / editores, Bruce M. Koeppen, Bruce A. Stanton. 6ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L.2009
- Fisiología / Robert M. Berne, Matthew N. Levy [et al.] . 3a. ed. Madrid : Harcourt, D.L.2002
- Fisiología humana / [director], Jesús A. Fernández Tresguerres, [coordinadores], Carmen Ariznavarreta Ruiz ... [et al.] . 4ª ed. México ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2010
- Fisiología médica : del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico / Cristobal Mezquita Pla ... [et al.] . Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, D.L. 201
- Fox, Stuart Ira. Fisiología humana / Stuart Ira Fox ; [traducción, José Manuel González de Buitrago ; revisión, Virginia Inclán

Rubio] . 2ª ed., [española de la 10ª ed. en inglés] Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2008
- Fundamentos de fisiopatología / coordinadores, A. Esteller Pérez, M. Cordero Sánchez . 1a. ed., 2a. reimpr. Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, D.L. 2002
- Guyton, Arthur C.. Tratado de fisiología médica / Arthur G. Guyton, John E. Hall . 11ª ed., [2ª reimp.] Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2009
- PhysioEx 6.0 :simulaciones de laboratorio de fisiología / Timothy Stabler [et al.] ; traducción y revisión técnica : José Juan del Ramo Romero, Mª Dolores Garcerá Zamorano . Madrid [etc.] : Pearson Education, cop. 2006
- Pocock, Gillian. Fisiología humana : la base de la medicina / Gillian Pocock, Christopher D. Richards . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2005
- Silbernagl, Stefan. Atlas de bolsillo de fisiología / Stefan Silbernagl, Agamemnon Despopoulos . 5a. ed., corr. y renov Madrid [etc.]: Harcourt, D.L. 2001
- Silverthon, Dee Unglaub. Fisiología humana : un enfoque integrado / Dee Unglaub Silverthon ; con la participación de William C. Ober, Claire W. Garrison, Andrew C. Silverthon ; con la colaboración de Bruce R. Johnson . 4ª ed., [2ª reimpr.] Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2010
- Thibodeau, Gary A.. Anatomía y fisiología / Gary A. Thibodeau, Kevin T. Patton ; [revisión, Mª Jesús Fernández Aceñero] . 6ª ed., [reimp.] Amsterdam ; Barcelona ; Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2010
- Tortora, Gerard J.. Principios de anatomía y fisiología / Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson . 11ª ed., 4ª reimp. Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2010