Fisiología Humana

1. Identificación de la asignatura

NOMBRE	Fisiología Humana	CÓDIGO	GENFCA01-1-002
TITULACIÓN	Graduado/a en Enfermería por la Universidad de Oviedo	CENTRO	Facultad de Enfermería de Gijón
TIPO	Básica	Nº TOTAL DE CRÉDITOS	12,0
PERIODO	Anual	IDIOMA	Español

COORDINADOR	TELÉFONO /EMAIL	UBICACIÓN
BABIO HERRAIZ JESÚS	babiojesus@uniovi.es	Facultad de Enfermería de Gijón
PROFESORADO	**TELÉFONO /EMAIL**	**UBICACIÓN**
MARTÍNEZ EXPÓSITO OSCAR	oscarcmco@gmail.com	Facultad de Enfermería de Gijón
GONZÁLEZ GARCÍA ESTHER	gonzalezesther@uniovi.es	Facultad de Enfermería de Gijón
FUENTE GONZÁLEZ PALOMA	fuentepaloma@uniovi.es	Facultad de Enfermería de Gijón

2. Contextualización

En el estudio del Cuerpo Humano y su comprensión, se necesita explicar no solo como es, si no los fundamentos teóricos de su funcionamiento, tanto de forma global como de forma individualizada. La Fisiología Humana estudia por consiguiente el funcionamiento de nuestro organismo, e intenta explicar las reacciones físico-químicas que ocurren tanto en las células como en el resto de los órganos y sistemas de nuestro cuerpo, y que son responsables del origen, desarrollo y progresión de la vida. Estos conocimientos van a ser indispensables para comprender la evolución de las diferentes enfermedades y las posibilidades de corrección.
La Fisiología es una de las asignaturas básica de las ciencias biológicas junto con la Anatomía y la Biología.

3. Requisitos

Se tendrán en cuenta los conocimientos previos de los estudios de Bachillerato (Asignaturas de Biología, Física, Química y Matemáticas), completándose con nuevos conocimientos, o bien ampliación, mediante técnicas eminentemente descriptivas y prácticas. Se partirá de un recuerdo de estos conocimientos, y se completará el estudio lo más amplio posible, buscando unautilidad

para el resto de las asignaturas del estudio de la Enfermería. En todo momento se tendrá en cuenta su aplicación inmediata en el conjunto del estudio del cuerpo Humano.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

A) Básicas y Generales

CB.2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB.3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB.4. Que los estudiantes puedan transmitir, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB.5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

B) Transversales

CT.1. Desarrollar habilidades para la toma de decisiones.

CT.2. Resolución de problemas.

CT.3. Capacidad de organización y planificación.

CT.4. Capacidad de análisis y síntesis.

CT.5. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT.6. Trabajo en equipo.

C) Específicas de formación básica común

CE.1. Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano.

CE.2. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y tejidos.

CE.3. Conocer el uso y la indicación de productos sanitarios vinculados a los cuidados de enfermería.

CE.5. Conocer los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones y los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad en las diferentes etapas del ciclo vital.

5. Contenidos

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA: LA CÉLULA Y LA FISIOLOGÍA GENERAL.

Tema 1: ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DEL CUERPO HUMANO Y CONTROL DE MEDIO INTERNO

1. Mecanismos homeostáticos de los principales sistemas funcionales.
2. Sistemas de control del cuerpo.
3. Compartimentos generales.
4. Medio interno y homeostasis.

Tema 2: BASES FISIO-QUÍMICAS DE LA REGULACIÓN DEL MEDIO INTERNO

1. Presión osmótica y presión oncótica.
2. Composición hidroelectrolítica y coloidal de los diferentes compartimentos.

Tema 3: LA CÉLULA Y SUS FUNCIONES

1. Organización funcional de la célula.
2. Sistemas funcionales de la célula.
3. Obtención de energía por célula.
4. Locomoción y movimientos celulares.
5. Movimiento ameboide.
6. Movimiento ciliar.

Tema 4: FISIOPATOLOGÍA DEL MEDIO INTERNO DE LA CÉLULA.

UNIDAD II: APLICACIONES DE RADIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Tema 1: RADIACIONES IONIZANTES

1. Naturaleza de la radiación X.
2. Producción de rayos X.
3. Conceptos generales de radiología.

Tema 2: RADIODIAGNÓSTICO CONVENCIONAL

1. Fundamentos del radiodiagnóstico convencional.

2. Equipos radiográficos.
3. Radiología digital.

Tema 3: ULTRASONOGRAFÍA

1. Fundamentos de ultrasonografía.
2. Utilización diagnóstica de los ultrasonidos.

Tema 4: TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

1. Fundamentos de la tomografía computarizada.
2. Aplicaciones al diagnóstico médico.

Tema 5: RESONANCIA MAGNÉTICA

1. Fundamentos de la resonancia magnética.
2. Aplicaciones al diagnóstico médico.

Tema 6: MEDICINA NUCLEAR

1. Fundamentos de diagnóstico por imagen en medicina nuclear.
2. Técnicas tomográficas de emisión: tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) y tomografía por emisión de protones (PET).

Tema 7: TÉCNICAS HÍBRIDAS DE IMAGEN MORFOLÓGICA Y FUNCIONAL

1. SPECT-TAC.
2. PET-TAC.
3. Aplicaciones al diagnóstico médico.

<u>UNIDAD III: FISIOLOGÍA DE LA MEMBRANA, EL NERVIO Y EL MÚSCULO</u>

Tema 1: TRANSPORTE DE SUSTANCIAS A TRAVÉS DE LA MEMBRANA CELULAR

1. Transporte activo y pasivo.
2. Difusión y osmosis.

Tema 2: POTENCIALES DE MEMBRANA y POTENCIALES DE ACCIÓN

1. Potencial de reposo.
2. Potencial de acción.
3. Potencial de espiga.
4. Potencial de meseta.
5. Características de los potenciales de membrana.

Tema 3: CONTRACCIÓN DEL MÚSCULO ESQUELÉTICO

1. Fisiología del músculo esquelético.
2. Mecanismo molecular de la contracción muscular.
3. Energía de la contracción muscular.
4. Características de la contracción de todo el músculo.

Tema 4: EXCITACIÓN DE MÚSCULO ESQUELÉTICO: TRANSMISIÓN NEUROMUSCULAR Y ACOPLAMIENTO EXCITACIÓN –CONTRACCIÓN

1. Transmisión de impulsos desde las terminaciones nerviosas.
2. Unión neuromuscular.
3. Potencial de acción muscular.
4. Acoplamiento excitación – contracción.

Tema 5: CONTRACCIÓN Y EXCITACIÓN DEL MÚSCULO LISO

1. Contracción del músculo liso.
2. Control nervioso y hormonal de la contracción del músculo liso.

Tema 6: FISIOPATOLOGÍA DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR.

UNIDAD IV: EL CORAZÓN

Tema 1: EL CORAZÓN COMO BOMBA

1. Ciclo cardíaco.
2. Válvulas cardíacas.
3. Ruidos cardíacos.
4. Gasto cardíaco.
5. Regulación de la bomba cardíaca.

Tema 2: EXCITACIÓN RÍTMICA DEL CORAZÓN

1. Características que distinguen el músculo cardíaco del esquelético.
2. Sistema de excitación y conducción especializada del corazón.
3. Control del ritmo y conducción cardíaca.

Tema 3: ELECTROCARDIOGRAMA

1. E.C.G.: Ondas y segmentos. Fundamento teórico.
2. Derivaciones electrocardiográficas.
3. Arritmias.

Tema 4: FISIOLOGIA CARDIACA

Tema 5: FISIOPATOLOGÍA CARDÍACA

UNIDAD V: LA CIRCULACIÓN

Tema 1: VISIÓN GENERAL DE LA CIRCULACIÓN

1. Características físicas de la circulación.
2. Teoría básica de la función circulatoria.
3. Interrelaciones entre la presión, el flujo y la resistencia.

Tema 2: DISTENSIBILIDAD VASCULAR Y FUNCIONES DE LOS SISTEMAS ARTERIAL Y VENOSO

1. Distensibilidad vascular.
2. Pulsaciones de la presión arterial.
3. Las venas y su función.

Tema 3: LA MICROCIRCULACIÓN Y EL SISTEMA LINFÁTICO. INTERCAMBIO DE LÍQUIDO CAPILAR, INTERSTICIAL Y FLUJO LINFÁTICO

1. Estructura de la microcirculación.
2. Intercambio de sustancias entre la sangre y el líquido intersticial.
3. Presión hidrostática.
4. Sistema linfático.

Tema 4: CONTROL LOCAL Y GENERAL DE LA CIRCULACIÓN

1. Mecanismos de control local del flujo sanguíneo.
2. Control humoral de la circulación.
3. Regulación nerviosa de la circulación.
4. Regulación a largo plazo por el riñón.
5. Hipertensión.

Tema 5: EL GASTO CARDÍACO

1. Control del gasto cardíaco por el retorno venoso.
2. Aumento del flujo sanguíneo en el músculo estriado durante el ejercicio.
3. Circulación coronaria.
4. Regulación del gasto cardíaco.

Tema 6: FISIOLOGIA DE LA CIRCULACION

Tema 7: FISIOPATOLOGÍA DE LA CIRCULACIÓN

UNIDAD VI: LOS LÍQUIDOS CORPORALES Y EL RIÑÓN

Tema 1: LOS COMPARTIMENTOS DEL LÍQUIDO CORPORAL. LÍQUIDO EXTRACELULAR, INTRACELULAR E INTERSTICIAL

1. La ingesta y pérdida de líquidos.
2. Distribución de los líquidos en los diferentes compartimientos.
3. Edema.
4. Mecanismos de seguridad para evitar el edema.

Tema 2: FORMACIÓN DE LA ORINA POR LOS RIÑONES

1. Estructura funcional del riñón: La nefrona.
2. Filtración glomerular.
3. Procesamiento tubular del filtrado glomerular.
4. Reabsorción y secreción tubular.
5. Regulación de la reabsorción tubular.

Tema 3: REGULACIÓN DE LA OSMOLARIDAD DEL LÍQUIDO EXTRACELULAR Y DE LA CONCENTRACIÓN DE SODIO

1. Regulación de la concentración de sodio.
2. Control de la osmolaridad.
3. Regulación de la concentración de potasio.
4. Regulación de la concentración del calcio.
5. Controles nervioso y hormonal de los líquidos corporales.
6. La sed: Su función en el control de la osmolaridad del líquido extracelular.

Tema 4: EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE

1. Conceptos generales.
2. Amortiguadores.
3. Ecuación de Henderson-Hasselbalch.
4. Acidosis y alcalosis.
5. Control renal de los desequilibrios ácido-base.
6. Nefropatías y diuréticos.

Tema 5: FISIOLOGIA RENAL

Tema 6: FISIOPATOLOGÍA RENAL

UNIDAD VII: LA SANGRE, CÉLULAS, COAGULACIÓN E INMUNIDAD

Tema 1: SANGRE

1. Plasma.
2. Elementos formes.
3. Serie roja.
4. Serie blanca.
5. Plaquetas.

Tema 2: COAGULACION

1. Coagulación de la sangre.
2. Trastornos de la Coagulación.

Tema 3: GRUPOS SANGUINEOS Y TRANSFUSION

1. Grupos sanguíneos.
2. Transfusión sanguínea.
3. Enfermedad hemolítica del recién nacido.

Tema 4: FISIOLOGIA DE LA SANGRE

Tema 5: FISIOPATOLOGÍA DE LA SANGRE

Tema 6: INMUNIDAD

1. Inmunidad innata y adquirida.
2. Sistema linfocitario (linfocito–B y linfocito–T).
3. Alergia e hipersensibilidad.
4. Fisiopatología de la Inmunidad. Inmunodeficiencia.

UNIDAD VIII: RESPIRACIÓN

Tema 1: VENTILACIÓN PULMONAR Y CIRCULACIÓN PULMONAR

1. Mecánica de la ventilación pulmonar.
2. Volúmenes y capacidades pulmonares.
3. Funciones de las vías respiratorias.
4. Anatomofisiología de la circulación pulmonar.
5. Edema pulmonar.
6. Derrame pleural.

Tema 2: PRINCIPIOS FÍSICOS DEL INTERCAMBIO GASEOSO

1. Física de la difusión gaseosa.
2. Composición del aire alveolar.
3. Difusión de gases a través de la membrana respiratoria.
4. Difusión de gases desde los alvéolos a la sangre capilar.
5. Transporte de gases por la sangre.

Tema 3: CONTROL DE LA RESPIRACIÓN Y FISIOPATOLOGÍA

1. Centro respiratorio.
2. Control químico de la respiración.
3. Quimiorreceptores periféricos.
4. Insuficiencia respiratoria.
5. Hipoxia.

UNIDAD IX: FISIOLOGÍA GASTROINTESTINAL

Tema 1: PRINCIPIOS GENERALES DE LA FUNCIÓN GASTROINTESTINAL. MOTILIDAD, CONTROL NERVIOSO Y CIRCULACION SANGUINEA.

1. Características de la pared gastrointestinal.
2. Control nervioso de la función gastrointestinal.
3. Movimientos funcionales del tubo digestivo.
4. Circulación esplácnica.

Tema 2: TRANSPORTE Y MEZCLA DE LOS ALIMENTOS EN EL TUBO DIGESTIVO

1. Ingestión de alimentos.
2. Funciones motoras del estómago.
3. Movimientos de intestino delgado y colon.

Tema 3: FUNCIONES SECRETORAS, DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN DEL TUBO DIGESTIVO

1. Principios generales de la secreción del tubo digestivo.
2. Secreción de saliva, gástrica, pancreática, bilis, intestino delgado y grueso.
3. Digestión de los hidratos de carbono.
4. Digestión de las proteínas y grasas.
5. Absorción en el intestino delgado.

Tema 4: FISIOPATOLOGIA DE LOS TRASTORNOS GASTROINTESTINALES

1. Trastornos de la deglución y del esófago.
2. Trastornos del estómago.
3. Trastornos del intestino delgado.

4. Trastornos del intestino grueso.
5. Otros trastornos generales.

UNIDAD X: METABOLISMO

Tema 1: METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO, LIPIDOS Y PROTEINAS,

1. Metabolismo de los hidratos de carbono.
2. Metabolismo de los lípidos.
3. Metabolismo de las proteínas.
4. El hígado: su función en el metabolismo general.

UNIDAD XI: ENDOCRINOLOGÍA

Tema 1: SISTEMA ENDOCRINO

1. Hipotálamo e hipófisis.
2. Tiroides.
3. Paratiroides.
4. Glándulas Suprarrenales.
5. Páncreas endocrino.

Tema 2: FISIOLOGIA ENDOCRINA

Tema 3: FISIOPATOLOGÍA ENDOCRINA

UNIDAD XII: LA REPRODUCCIÓN

Tema 1: FISIOLOGIA FEMENINA Y HORMONAS FEMENINAS

1. Fisiología de los órganos sexuales femeninos.
2. Sistema hormonal femenino.
3. Ciclo ovárico mensual y función de las hormonas gonadotrofinas.
4. Función hormonas ováricas.
5. Regulación del ritmo mensual femenino: ciclo endometrial.

Tema 2: FUNCIONES REPRODUCTORAS Y HORMONAS DEL VARON

1. Fisiología de los órganos sexuales masculinos.
2. Espermatogénesis.
3. Hormonas sexuales masculinas.

UNIDAD XIII: SISTEMA NERVIOSO

Tema 1: SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO. SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO

1. Simpático.
2. Parasimpático.
3. Acciones sobre los diferentes sistemas.

Tema 2: SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

1. Sistema central.
2. Sistema periférico.
3. Vía sensitiva.
4. Vía motora.

Tema 3: FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFÉRICO

Tema 4: FISIOPATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

6. Metodología y plan de trabajo

Los contenidos teórico-prácticos de la asignatura se desarrollarán en las clases expositivas, prácticas de laboratorio y prácticas de aula.

En las tutorías grupales se aclararán dudas referentes a los contenidos de la asignatura y se harán trabajos sobre los diferentes temas.

Las tutorías individuales serán los miércoles a las 13:30h en la planta 0 Facultad de Enfermería de Gijón.

MODALIDADES		Horas	%	Totales
Presencial	Clases Expositivas	92	76,66	120
	Práctica de aula / Seminarios / Talleres	6	5,0	
	Prácticas de laboratorio	10	8,33	
	Prácticas clínicas hospitalarias			
	Tutorías grupales	6	5,0	
	Prácticas Externas			
	Sesiones de evaluación	6	5,0	
No presencial	Trabajo en Grupo			180
	Trabajo Individual	180	100.0	
	Total	300		

De forma excepcional, si las condiciones sanitarias lo requieren, se podrá incluir actividades de docencia no presencial. En cuyo caso, se informará al estudiantado de los cambios efectuados.

7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

7.1 Evaluación ordinaria

Realización de una prueba objetiva sobre los contenidos expuestos en clase. La prueba objetiva consistirá en un examen tipo test.
La asistencia obligatoria y participación en las prácticas de aula y de laboratorio programadas. La evaluación de las prácticas se realizará en base a la asistencia (obligatoria) y la realización de los trabajos individuales o grupales que se programen.

El peso final de cada apartado en la calificación final será:
-Examen escrito: 80%. Es necesario aprobar el examen teórico para tener en cuenta la nota de las prácticas.
-Prácticas de aula y laboratorio 10%.
-Trabajo individual 10%.

Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar el examen teórico y participar en las prácticas de aula.

7.2 Evaluación extraordinaria

La evaluación de las competencias adquiridas por el alumno se llevará a cabo mediante:
La realización del examen, tal y como se describe para la convocatoria ordinaria.
Se conservará la nota de la convocatoria ordinaria, tanto de la prueba escrita como de los seminarios y prácticas de laboratorio, (así como del trabajo individual en la evaluación extraordinaria) en caso de haber sido superados.
Si en la convocatoria ordinaria el alumno no supera la evaluación de las prácticas de aula y de laboratorio o el trabajo individual deberá realizar una prueba específica.

7.3 Evaluación diferenciada

Para aquellos alumnos que, cumpliendo los requisitos establecidos en el Reglamento de Evaluación de los Resultados del Aprendizaje de la Universidad de Oviedo, soliciten una evaluación diferenciada, se establecerá el siguiente procedimiento de evaluación:

La realización de la misma prueba objetiva que el resto de los alumnos, en las convocatorias ordinaria y extraordinaria. El peso de esta prueba en la calificación final será del 90%

La realización de un trabajo individual, cuyo contenido y metodología serán informados previamente por el profesor de la asignatura. El peso del trabajo en la calificación final será del 10%.

De forma excepcional, si las condiciones sanitarias lo requieren, se podrán incluir métodos de evaluación no presencial. En cuyo caso, se informará al estudiantado de los cambios efectuados.

8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Recursos docentes

Las clases expositivas se harán con presentaciones de tipo PowerPoint por cada uno de los temas, con imágenes histológicas y referencias bibliográficas, adaptándose al tiempo de la clase. Dicha presentación se pasa al alumno en forma de archivo "pdf" al final de la clase.

Las prácticas de aula se realizarán con presentaciones tipo PowerPoint y medios que aporta el profesorado, interviniendo el alumno de forma activa.

En las prácticas de laboratorio se utilizarán los medios didácticos que posee el Hospital Universitario de Cabueñes (Servicio de Hematología, Análisis Clínicos), en colaboración con el personal médico y enfermería.

Bibliografía

1. Guyton A.C. Tratado de Fisiología Humana. Editorial: ELSEVIER.

2. Guyton & Hall. Compendio de Fisiología Médica. Editorial: ELSEVIER.

3. Green J.M. Fisiología Clínica Básica. Editorial Acribia.

4. Escuredo, B. et al. Estructura y función del cuerpo humano. Editorial Interamericana.

5. Thibodeau, G.A.; Patton, K.T. Estructura y función del cuerpo humano. Harcourt Brace.

6. Tortora, J.T.; Grabowski, S.R. Principios de Anatomía y Fisiología. Editorial Mosby/Doyma

7. Cordova. Fisiología Dinámica. Editorial Masso