

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Medicina		
Rama de Conocimiento:	Ciencias de la Salud		
Facultad/Escuela:	Medicina		
Asignatura:	Embriología		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	4
Curso:	1	Código:	2714
Periodo docente:	Segundo semestre		
Materia:	Citología e Histología Médica		
Módulo:	Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	100		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Irene Herruzo Priego	i.herruzo.prof@ufv.es
Ana María Vicente Montaña	a.vicente.prof@ufv.es
Javier Sierra Istúriz	j.sierra.prof@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Embriología proporciona al alumno un conocimiento general del proceso completo del desarrollo embrionario humano, desde sus etapas iniciales (gametogénesis, embriogénesis) hasta la finalización del desarrollo fetal. La asignatura se completa con el estudio detallado de los procesos fundamentales de la embriogénesis normal para cada sistema de órganos, introduciendo un enfoque clínico con la presentación de los principales defectos congénitos y anomalías del desarrollo, así como de los procedimientos actuales de

diagnóstico prenatal.

El objetivo general del grado en Medicina es la formación integral (científica, práctica y humanista) del futuro profesional de la medicina que le capacite para buscar siempre el bien del paciente y de la comunidad. Para ello es preciso garantizar que los futuros profesionales adquieran un conocimiento adecuado de las ciencias en que se fundamenta la medicina y con capacidad de indicar y realizar actividades dirigidas a la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud. Pero, también profesionales capacitados humana, social y éticamente para hacer frente y adaptarse de manera eficiente a los retos que presenta la práctica médica en un mundo globalizado.

Al mismo tiempo y dada la excesiva tecnificación y especialización desde las que a veces se aborda la práctica médica, aspectos como la creación de sistemas masivos de salud, la incorporación de la Medicina al mercado, la especialización, o su biologización, han repercutido sobre la relación médicopaciente, pilar básico del acto médico. Por ello nuestro grado en Medicina aborda la formación del futuro profesional desde la orientación al ser humano en su totalidad, entendiendo al sujeto humano no como un mero ser biológico, sino como biológico personal.

Se pretende que el Graduado en Medicina adquiera los siguientes conocimientos:

O1. Un conocimiento adecuado de las ciencias sobre las que se fundamenta la Medicina, así como una buena comprensión de los métodos científicos, incluidos los principios de la medida de las funciones biológicas, de la evaluación de los hechos científicamente probados y del análisis de los datos.

O2. Un conocimiento adecuado de la estructura, de las funciones y comportamientos de los seres humanos, sanos y enfermos, así como de las relaciones entre el estado de salud del hombre y su entorno físico y social.

O3. Un conocimiento adecuado de las materias y de la práctica clínica que le proporcione una visión coherente de las enfermedades, de la medicina en sus aspectos preventivo, diagnóstico y terapéutico, así como de la reproducción humana.

O4. Una experiencia clínica adecuada en hospitales y centros de salud bajo la oportuna supervisión.

Estos objetivos coinciden con los que marca para el título de médico la normativa europea y con los que, de manera algo más resumida, se recogen en el Libro Blanco y en la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (LOPS) en su Artículo 6, 2a). Dichos objetivos permiten que el estudiante conozca la orientación generalista, especializada, científica y profesional que pretende darse al título, ayudándole a comprender el sentido de la propuesta de competencias que debe adquirir durante sus estudios.

Embriología en una asignatura de 4 créditos ECTS obligatoria, ya que aportará al alumno de medicina unos conocimientos morfológicos, estructurales y funcionales del cuerpo humano, así como su desarrollo. Propondrá un estudio científico y crítico sobre la identidad del embrión humano, a partir de unos conocimientos básicos de ciencias biosanitarias.

OBJETIVO

Embriología aportará una visión científico-técnica completa, cronológica e integrada del desarrollo de todas las estructuras, órganos y sistemas que conforman el cuerpo humano, desde la gametogénesis hasta el nacimiento, aportando también una primera aproximación a la clínica prenatal y a las principales anomalías congénitas derivadas de una mala formación. Durante este proceso el alumno podrá además descubrir la complejidad y en cierto modo, belleza, las características propias, la interrelación y la fragilidad del desarrollo humano, así como las limitaciones de esta ciencia y las preguntas de fondo que subyacen más allá de esta disciplina.

Los fines específicos de la asignatura son:

Identificar los principales defectos congénitos, sus causas y las técnicas diagnósticas por las que llegamos a ellos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno que curse la materia de Embriología obtendrá un óptimo aprovechamiento de la asignatura si posee un buen conocimiento de la asignatura de Biología, al nivel que se imparte en 2º de Bachillerato. Se usarán conceptos básicos de morfología y localización anatómica que se desarrollarán durante el primer cuatrimestre de Anatomía I.

CONTENIDOS

TEORÍA:

1- Desarrollo humano: importancia de la embriología. Posición anatómica. Planos de corte. Etapas de la gestación. Gametogénesis, ciclo ovárico, ciclo menstrual y regulación hormonal.

2- Primera semana del desarrollo humano: fecundación. Segmentación. Implantación.

3-Segunda semana del desarrollo humano: formación y desarrollo del disco germinativo bilaminar. Desarrollo y propiedades del trofoblasto. Formación del hipoblasto y el epiblasto: lámina precordial. Formación del saco amniótico y saco vitelino. Mesodermo y celoma extraembrionario. Cavidad coriónica.

4-Tercera a cuarta semana del desarrollo humano (periodo embrionario):

-Gastrulación: formación y desarrollo del disco trilaminar. Formación de la línea primitiva, del nódulo primitivo y la notocorda.

-Neurulación: formación de la placa, surco y tubo neural. Formación de la cresta neural.

- Formación de somitas, celoma intraembrionario y vasos sanguíneos.

- Plegamientos del embrión. Formación del celoma intraembrionario y formación del intestino primitivo primitivo

5-Quinta a octava semana: formación de órganos y sistemas principales a partir de las tres capas germinales.

-Desarrollo del sistema digestivo, región faríngea y brote pulmonar. Hígado, vesícula biliar, páncreas y bazo.

-Desarrollo del corazón, sistema arteriovenoso y hematopoyesis intra y extraembrionaria.

-Desarrollo del SNC.

-Desarrollo de las extremidades.

-Desarrollo del sistema muscular y óseo.

-Desarrollo del sistema urinario.

-Desarrollo de los tegumentos.

-Desarrollo del sistema reproductor masculino y femenino.

-Desarrollo del ojo, el oído y cavidad oral.

6- Novena semana a parto (periodo fetal): maduración y crecimiento de los distintos órganos y sistemas. Colocación en el canal del parto. Circulación fetal y neonatal. Etapas y hormonas del parto.

7- Membranas fetales y placenta: Circulación materno-fetal. Desarrollo, mantenimiento y función de la placenta. Amnios. Saco vitelino. Alantoides.

PRÁCTICAS Y SEMINARIOS:

Gametogénesis fisiológica y patológica. Patologías congénitas. Utilización de casos clínicos sencillos.

Fecundación y segmentación fisiológicas con utilización de maquetas. Patologías asociadas utilizando casos clínicos sencillos.

Implantación fisiológica mediante maquetas y patologías asociadas utilizando casos clínicos sencillos.

Gastrulación y neurulación fisiológicas mediante maquetas y patologías asociadas utilizando casos clínicos sencillos. Teratogénesis.

Determinación de la edad embrionaria y fetal mediante fotos de embriones humanos.

Determinación de las etapas embrionarias mediante cortes histológicos.

Cardiopatías congénitas.

Patologías congénitas de la organogénesis mediante casos clínicos sencillos.

Diagnóstico prenatal.

Cirugía prenatal.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Para las clases expositivas el profesorado combinará una metodología expositiva basada en una recopilación, síntesis y explicación del temario apoyada por la bibliografía científica y de rigor actualizada. Dicho contenido deberá ser ampliado por el alumnado con la bibliografía recomendada en esta guía. Así mismo, se utilizarán

animaciones 3D, maquetas y vídeos explicativos con base científica para facilitar la comprensión de los procesos del desarrollo que se estimen oportunos. Podrá utilizarse también un modelo de estudio previo por parte del alumnado (flipped classroom), fomentando así un cierto grado de conocimiento autoformativo, siempre de la mano del docente. Del mismo modo, podrán utilizarse pruebas de autoevaluación y evaluación continua.

Las prácticas y seminarios se realizarán en grupos reducidos y se emplearán materiales como: maquetas, casos clínicos sencillos, fotos, preparaciones microscópicas de embriones de pollo y programas de animación que ayudarán al alumno a completar el cuaderno de prácticas, aplicar los conocimientos teóricos e integrar la materia. Los guiones serán facilitados por el docente y deberán ser trabajados por el alumno previamente a la clase.

El trabajo en grupo abordará la organogénesis. Para ello, los alumnos serán distribuidos en equipos. Se utilizará la bibliografía técnica referenciada en esta guía y el material complementario que aporte el docente. Se utilizará tanto tiempo presencial como no presencial. Los temas, la distribución en equipos, los objetivos del trabajo, la metodología presencial y no presencial, así como los criterios de evaluación y las fechas clave, serán presentados y publicados a los alumnos la primera semana de clase de dicha asignatura.

El docente planteará diversas actividades de evaluación continua para el tiempo presencial y no presencial que fomenten la integración, asimilación, aprendizaje, ampliación de los conocimientos, la reflexión individual personal, planteamiento de preguntas de fondo, y la creación de un juicio crítico acerca de la asignatura a partir de datos científicos.

Se podrá disponer de tutorías presenciales y/o virtuales previa cita con el docente para la resolución de dudas.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
42 horas	58 horas
Clases magistrales Prácticas y seminarios Trabajo colaborativo Tutoría Evaluación	Búsqueda de bibliografía Preparación trabajo Estudio de la teoría Estudio de la práctica Preparación del guión de prácticas Realización de actividades de evaluación continua

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

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

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

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto

especializado como no especializado

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

Competencias generales

Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente. Adquirir los valores del profesionalismo: a. Altruismo: Buscar lo mejor de los pacientes b. Responsabilidad: Cumplir el contrato implícito que tiene con su Comunidad c. Excelencia como búsqueda continua de conocimiento d. La obligación como libre compromiso para servir e. Honor e integridad: Cumplir los códigos personales y profesionales así como la negación a violarlos f. Servicio a los otros

Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.

Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.

Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial de transformación.

Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.

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.

Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.

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.

Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

Competencias específicas

Saber reconocer las estructuras embrionarias en microscopía óptica, las estructuras placentarias, y ser capaz de determinar las medidas antropométricas y estimar la edad fetal.

Conocer el desarrollo embrionario y la organogénesis.

Conocer la organización estructural de los principales tejidos en el organismo humano, niveles de organización y función molecular y celular en éstos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Identificar los procesos y etapas del desarrollo humano por medio de maquetas, imágenes y microscopía de cortes y órganos.

Relacionar los conceptos aprendidos durante las clases de teoría y práctica sobre el desarrollo normal del ser humano.

Explicar (previa identificación) las causas y consecuencias de las patologías congénitas

Sintetizar el desarrollo de los órganos utilizando la terminología técnica adecuada de manera oral y escrita

Reconocer los procesos y etapas del desarrollo humano; desde la formación de los gametos y su unión, hasta el nacimiento.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

55% Saber: evaluación teórica y trabajos
35% Saber hacer: evaluación práctica y guiones
10% Saber ser: evaluación continua y actitudinal

Saber 55%

La asistencia a las clases magistrales de teoría es obligatoria. Faltar a más de dos sesiones sin justificar, (siempre y cuando no sean las correspondientes al trabajo en equipo, que son de obligada asistencia), supondrá la pérdida de la evaluación continua, recibiendo en esta la calificación de cero.

45% Examen de adquisición Integrada de Competencias teóricas: Abordará el temario impartido en las clases teóricas y estudios previos. Constará de preguntas tipo test con 4 opciones y una respuesta correcta. Por cada tres respuestas erróneas se restará una correcta. La fecha de dicho examen se corresponderá con la fecha oficial. Deberá aprobarse para poder promediar.

10% Trabajo de investigación en equipos sobre la organogénesis: Los objetivos, la tarea a entregar, la asignación de temas, los criterios de evaluación y fechas clave, serán publicados y visibles para todos los alumnos desde el primer día de la asignatura. Se evaluará atendiendo a los criterios publicados, la correcta ejecución y alcance de los objetivos, la participación, relación y colaboración activa dentro del grupo, y la entrega en fecha y forma. Durante las dos jornadas de tiempo presencial se trabajará en equipos en base a objetivos previamente fijados por el docente. En el tiempo no presencial se preparará lo establecido por el profesor (lectura comprensiva del tema asignado, interpretación de esquemas...). Estas dos sesiones presenciales estarán indicadas en el damero y serán obligatorias, ya que se evaluará el trabajo en equipo realizado en el aula. Si no se acudiera a una o a las dos sesiones, y no se justificara la inasistencia, el alumno tendrá un cero en este apartado. Si el alumno presentara un justificante de inasistencia, la coordinadora valorará su caso concreto y si deberá realizar alguna prueba evaluativa en su lugar.

Saber hacer 35%

La asistencia a prácticas y seminarios es obligatoria. Si el alumno no asistiera a alguna sesión y no pudiera justificarlo, perderá el derecho a la evaluación continua de prácticas.

30% Examen de adquisición Integrada de Competencias prácticas: Abordará los temas impartidos durante las prácticas y seminarios. Se comprobarán las destrezas especificadas en las Competencias mediante preguntas cortas, identificativas y/o test. Dicho examen debe aprobarse para poder promediar. La fecha de dicho examen la establecerá la coordinadora con la suficiente antelación para su preparación, publicándola en el espacio virtual de la asignatura..

5% Evaluación continua de prácticas: trabajo y resolución de los guiones de prácticas. Participación, proactividad, implicación, educación, trabajo en equipo y buena actitud durante las prácticas y seminarios.

Saber ser 10%

Evaluación continua, resolución y aprovechamiento de las distintas tareas evaluativas individuales propuestas por el docente durante los tiempos presenciales y no presenciales.

Se tendrá en cuenta la correcta realización, la entrega en tiempo y forma, así como el grado de reflexión e implicación con respecto a los puntos abordados, inquietud investigadora, capacidad de razonamiento crítico, capacidad de análisis y síntesis, y capacidad adecuada de expresión oral y escrita.

Esta evaluación no se tendrá en cuenta si se falta a más de dos sesiones magistrales sin justificación, o si la actitud del alumno durante las clases y/o seminarios no muestran una actitud de respeto, disciplina, e implicación en la asignatura.

Para promediar en esta asignatura, será necesario aprobar los exámenes teórico y práctico por separado. De no alcanzar en los exámenes (teórico y práctico) el mínimo exigido para aprobar, el alumno deberá volver a examinarse de la materia pendiente en la siguiente convocatoria del curso actual. Se guardará la parte aprobada tan solo durante el curso actual. De no aprobarla tampoco en esa ocasión, el alumno deberá volver a examinar la asignatura completa al curso siguiente.

Alumnos repetidores:

Salvo situación concreta excepcional, no será obligada la asistencia a clase, por lo que será su responsabilidad conocer los anuncios ofrecidos por los docentes así como sus criterios de evaluación.

Criterios de evaluación de los alumnos en segunda o posterior matrícula:

50% examen teórico (coincidiendo la fecha y temario teórico descrito en el examen del punto "Saber") Los criterios de evaluación serán los mismos que los alumnos en primera convocatoria.

30% examen práctico (coincidiendo con la fecha de examen del grupo con el que esté matriculado y temario descrito en el punto "Saber hacer") Los criterios de evaluación serán los mismos que los alumnos en primera convocatoria.

10% evaluación continua: serán las mismas tareas propuestas para los alumnos en primera convocatoria para el tiempo no presencial (solo se tendrán en cuenta si el alumno acude a las tutorías específicas marcadas para ellos. De no hacerlo, este apartado se calificará con un cero). Los criterios de evaluación serán los mismos que los alumnos en primera convocatoria.

5% tutorías presenciales específicas: Se realizarán dos tutorías específicas para dichos alumnos. En ellas se tendrá en cuenta: la asistencia, la calificación de las pruebas de evaluación que se realizarán en ellas, y la implicación del alumno en estas sesiones. No acudir injustificadamente supondrá la pérdida de la evaluación continua.

5% trabajos específicos: la coordinadora establecerá una serie de tareas a entregar para estos alumnos. Los objetivos, criterios y fechas de entrega serán publicados previamente en el aula virtual de la asignatura.

Para promediar en esta asignatura, será necesario aprobar los exámenes teórico y práctico por separado.

De no alcanzar en los exámenes (teórico y práctico) el mínimo exigido para aprobar, el alumno deberá volver a examinarse de la materia pendiente en la siguiente convocatoria del curso actual. De no aprobarla tampoco en esa ocasión, el alumno deberá volver a examinar la asignatura completa al curso siguiente.

Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a los establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Arteaga Martínez, Manuel. Embriología humana y biología del desarrollo / México :Panamericana,2013.

Moore, Keith L. Embriología clínica [Recurso electrónico] / 10ª ed. Barcelona :Elsevier,2016.

Flores, Vladimir. Embriología humana: bases moleculares y celulares de la histogénesis, la morfogénesis y las alteraciones del desarrollo : orientada a la formación médica / Buenos Aires :Panamericana,2015.

Carlson, Bruce M. (1938-) Embriología humana y biología del desarrollo [Recurso electrónico] / 5ª ed. Barcelona :Elsevier,2014.

Sadler, T. W. Embriología médica: Langman / Barcelona :Wolters Kluwer,2016.