

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	Embriología Humana		
<b>Materia</b>	Anatomía y Embriología Humana		
<b>Módulo</b>	Módulo I: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano		
<b>Titulación</b>	Grado en Medicina		
<b>Plan</b>	2010	<b>Código</b>	46268
<b>Periodo de impartición</b>	Primer cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatoria
<b>Nivel/Ciclo</b>		<b>Curso</b>	Primero
<b>Créditos ECTS</b>	3		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Mercedes Barbosa Cachorro, Natividad García Atares, Marina López Paniagua, Isabel San José Crespo		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	Mercedes Barbosa Cachorro      Profesor Titular- Ext 4898- <a href="mailto:mariamercedes.barbosa@uva.es">mariamercedes.barbosa@uva.es</a> Natividad García Atares      Profesor Titular-Ext 3562 <a href="mailto:atares@med.uva.es">atares@med.uva.es</a> Marina López Paniagua      Profesor Asociado-Ext4898- <a href="mailto:marina.lopez.paniagua@uva.es">marina.lopez.paniagua@uva.es</a> Isabel Julia San José Crespo      Profesor Titular- Ext 3562- <a href="mailto:sanjose@med.uva.es">sanjose@med.uva.es</a>  Profesor coordinador: Mercedes Barbosa Cachorro		
<b>Departamento</b>	Anatomía y Radiología		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

La Embriología describe y explica el desarrollo de los diferentes órganos y sistemas corporales; por tanto, es fundamental para comprender la morfología de los mismos en el adulto. Por otra parte, existen muchas enfermedades cuyo origen está en posibles errores o anomalías durante la organogénesis o la maduración, y que no pueden entenderse si no se conocen al menos los aspectos básicos del desarrollo embrionario y fetal.

### 1.2 Relación con otras materias

La Embriología forma parte de las ciencias morfológicas, igual que la Histología, y emplea para el tratamiento y observación de embriones técnicas histológicas. Por otro lado, la asignatura se relaciona con la Bioquímica, Biología Celular y Genética, ya que los procesos normales y patológicos del desarrollo se rigen por la influencia de factores moleculares de crecimiento, maduración o diferenciación (normalmente proteínas), dirigidos a su vez por procesos genéticos. Dado que la Embriología estudia el desarrollo de todos los órganos y sistemas, se relaciona en mayor o menor medida con todas las especialidades médicas, ya que en todas ellas se han descrito malformaciones congénitas y enfermedades del adulto cuyo origen está en el desarrollo.

### 1.3 Prerrequisitos

Aparte de los requeridos para el inicio de los estudios de Grado, es necesario tener conocimientos de Anatomía Humana I y II.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- C05. 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.
- C06. Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo.
- C07. 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.
- C09. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- C11. Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
- C31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- C34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- C36. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- C37. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

### 2.2 Específicas

#### **Competencias Específicas Orden ECI/332/2008:**

- CMI9. Organogénesis.
- CMI10. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas.
- CMI13. Desarrollo embrionario.
- CMI16. Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas.

#### **Competencias Específicas (desarrolladas por la UVA):**

- E1. Obtener un conocimiento, adecuado para la práctica médica, del desarrollo embrionario y fetal de los sistemas y órganos del cuerpo humano.
- E2. Conocer la terminología internacionalmente empleada en embriología para descripción del desarrollo prenatal de los sistemas y órganos humanos.
- E3. Establecer las relaciones existentes entre los diversos procesos patológicos congénitos y las alteraciones del desarrollo embrionario que subyacen a los mismos.
- E4. Comprender los mecanismos moleculares fundamentales que dirigen el desarrollo prenatal.
- E5. Concebir el desarrollo embrionario y fetal como un proceso continuo y dinámico desde la fecundación hasta el nacimiento.



### 3. Objetivos

#### **Saber:**

- Adquirir los conocimientos teóricos fundamentales sobre el desarrollo normal de los diferentes sistemas o aparatos, para poder entender la génesis de las malformaciones congénitas.
- Conocer los principales agentes ambientales que puedan inducir patologías congénitas.
- Utilizar la nomenclatura internacionalmente aceptada en embriología como base de la comunicación interprofesional en ciencias de la salud.
- Conocer las bases teóricas de las principales técnicas de imagen empleadas para el diagnóstico prenatal.

#### **Saber hacer:**

- Reconocer las estructuras embrionarias y fetales en láminas, modelos y secciones histológicas.
- Describir el desarrollo de los diferentes sistemas orgánicos utilizando láminas, modelos y secciones de embriones.
- Identificar los accidentes presentes en la superficie embrionaria y determinar la edad de desarrollo en función de parámetros morfológicos y métricos.
- Resolver preguntas de contenido embriológico sobre casos clínicos de malformaciones congénitas.
- Extraer, analizar y contrastar datos a partir de fuentes bibliográficas de contenido embriológico y exponerlos de forma clara, ordenada y eficaz.
- Utilizar las TICs para ampliar y mejorar los conocimientos en embriología.





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: "Nombre del Bloque"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### a. Contextualización y justificación

La asignatura no está dividida en bloques temáticos como tales dada su cortedad. Más adelante se exponen los temas a tratar en la asignatura.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Los especificados en el apartado 3 de la Guía.

##### c. Contenidos

###### CONTENIDOS TEÓRICOS:

- Tema 1: Desarrollo del sistema nervioso y órganos de los sentidos
- Tema 2: Desarrollo de la cabeza y cuello
- Tema 3: Desarrollo de los sistemas circulatorio y respiratorio
- Tema 4: Desarrollo del sistema digestivo
- Tema 5: Desarrollo del sistema genitourinario
- Tema 6: Desarrollo del aparato locomotor

###### CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Extracción y clasificación de embriones de pollo de diferentes estadios.
- Análisis en superficie de estructuras en embriones de pollo y comparación por homología con embriones humanos.
- Interpretación de la edad embrionaria y fetal en función de parámetros morfológicos y métricos.
- Reconocimiento de los elementos constitutivos del SNC en secciones embrionarias de diferentes edades de desarrollo.
- Observación en secciones de embriones de las diferentes etapas del desarrollo del oído y del ojo.
- Reconocimiento de los elementos constitutivos de los aparatos respiratorio y digestivo en secciones embrionarias de diferentes edades de desarrollo.
- Observación de las etapas del desarrollo cardíaco y vascular en secciones embrionarias de diferentes estadios.
- Identificación de los elementos constitutivos del aparato genitourinario en secciones embrionarias de diferentes etapas de desarrollo.



- Seminarios: resolución de problemas clínicos con base embriológica: se realizarán durante e inmediatamente después de la exposición teórica de cada tema: Sistema nervioso central y órganos de los sentidos, Cabeza y cuello, Corazón, aparato circulatorio y aparato respiratorio, Aparato digestivo, Sistema urogenital y Aparato locomotor.

#### d. Métodos docentes

---

**Lecciones magistrales:** exposición de los principales contenidos teóricos de la asignatura, apoyados con proyecciones, dibujos y esquemas. Para realizar esta actividad el total de los alumnos se dividirá en dos grupos.

**Prácticas de laboratorio:** identificación de estructuras embrionarias en láminas, modelos y secciones histológicas de embriones. Manipulación de embriones de pollo. Resolución de problemas. Para las prácticas se dividirá al total del curso en grupos de 25 alumnos.

**Seminarios:** utilización de conocimientos de embriología para la resolución de casos clínicos de malformaciones congénitas. Para los seminarios se dividirá al total del curso en grupos de 25 alumnos.

**Campus virtual:** se establecerá a través de la página Web de la Universidad de Valladolid.

**Recursos:**

- Presentaciones utilizadas en las clases teóricas.
- Resúmenes de los contenidos de cada clase.
- Problemas embriológicos sobre casos clínicos.
- Imágenes de modelos embriológicos y secciones.
- Programas de autoaprendizaje práctico.
- Calendario de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios y tutorías.
- Foros de dudas.
- Cuestionarios evaluación continua de los diferentes temas.

#### e. Plan de trabajo

---

##### ENSEÑANZA TEÓRICA

- Durante las clases teóricas el profesor expondrá el contenido básico de cada tema del programa. Durante la exposición, los alumnos podrán realizar las preguntas que estimen necesarias.
- Si por circunstancias ajenas al profesorado o por motivos extraacadémicos no se impartiera el programa de forma completa, su contenido será evaluado íntegramente en el examen final.
- Los alumnos podrán descargar el contenido teórico y algunas de las presentaciones utilizadas en clase en la página Web de la UVA (Campus Virtual).

##### ENSEÑANZA PRÁCTICA

- Aulas de prácticas: Laboratorio de Embriología. El programa práctico se impartirá en el Laboratorio de Embriología por las tardes y se convocará a los distintos grupos durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre.
- Para realizar las prácticas, el alumno dispondrá de material de apoyo en el que se especifican los objetivos que debe realizar.
- Los alumnos podrán descargar imágenes del material de prácticas (modelos embriológicos, fotografías y secciones de embriones) de la página Web de la UVA, en la sección Campus Virtual.



- Las prácticas se dedicarán a la resolución de dudas, al estudio de las preparaciones y modelos y a contestar las preguntas planteadas por el profesor.
- Durante las prácticas, el profesor podrá verificar que se han realizado las tareas planteadas en el material de apoyo, y evaluar a los alumnos sobre el contenido de la práctica.
- Para la asistencia al Laboratorio de Embriología, los alumnos deberán obligatoriamente ir provistos de bata de laboratorio.
- Los objetivos generales en relación con las prácticas se exponen en el apartado de objetivos docentes. Los objetivos específicos para cada práctica están recogidos en el material de apoyo.
- La asistencia a prácticas es obligatoria y se controla pasando lista diariamente. Las prácticas perdidas no son recuperables.

## **f. Evaluación**

---

### **EVALUACIÓN FINAL**

- Test de preguntas de elección múltiple (50 preguntas), con 5 proposiciones diferentes de las cuales el alumno deberá elegir una única opción. Las preguntas contestadas erróneamente descuentan 0,25 puntos.

Este examen se calificará entre 0 y 10 y se deberá obtener un 5 para aprobar.

### **EVALUACIÓN CONTINUADA**

Se realizarán pruebas cortas después de cada tema, a lo largo del curso, evaluando los contenidos teóricos y prácticos o problemas sobre malformaciones congénitas.

Para los alumnos que hayan obtenido una puntuación igual o superior a 5 en el test la nota final podrá aumentar hasta un máximo de 0,5 puntos en función de las calificaciones de la evaluación continuada.

## **g. Bibliografía básica**

---

- SADLER T.W. (2019): Langman – Embriología Médica (14ª Ed.), Wolters Kluwer
  - WEBSTER Y WREEDE (2012): Embriología. Lo esencial de un vistazo. Editorial Médica Panamericana.
- SADLER T.W. (2008): Langman – Fundamentos de Embriología Médica con orientación clínica (1ª Ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- CARLSON (2014): Embriología humana y biología del desarrollo (5ª Ed) Editorial Elsevier.

## **i. Recursos necesarios**

---

Dos aulas para clases teóricas.

Laboratorio de Embriología con incubadoras, material de microdissección y lupas binoculares.

Aula Multifunción con ordenadores.

Guía docente de la asignatura



Modelos embriológicos de plástico.

Secciones histológicas de embriones.

Plataforma Moodle (Campus Virtual de la página Web de la UVA).

Los alumnos deben acudir a prácticas provistos de bata de laboratorio y material práctico recomendado.

#### j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	Primer cuatrimestre 2019-2020

#### 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	14	Estudio sobre contenidos teóricos	21
Prácticas	18	Estudio sobre contenidos prácticos y seminarios	18
Otras actividades	5		
Total presencial	<b>38</b>	Total no presencial	<b>39</b>

#### 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Test de preguntas de elección múltiple	100%	Es necesario obtener al menos 5 puntos para añadir la nota de evaluación continua
Evaluación continua	Puede incrementar la nota final hasta 0,5 puntos	



**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- Convocatoria ordinaria: o Test de PEM, calificado sobre 10. A los alumnos que aprueban el examen (5 puntos o más) se les aumenta la nota final un máximo de 0,5 puntos en función de las calificaciones de la evaluación continua
- Convocatoria extraordinaria: o Los mismos

