

<b>Denominación de la Asignatura:</b> Embriología Humana	<b>Créditos ECTS:</b> 3 <b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Ubicación dentro del plan de estudios y duración:</b> Módulo 1. Primer semestre. Segundo curso.	
<p><b>Competencias a desarrollar (¡ Numeradas y con las iniciales de la asignatura por delante!)</b></p> <p>E.1 Obtener un conocimiento, adecuado para la práctica médica, del desarrollo embrionario y fetal de los sistemas y órganos del cuerpo humano.</p> <p>E.2 Conocer la terminología internacionalmente empleada en embriología para descripción del desarrollo prenatal de los sistemas y órganos humanos.</p> <p>E.3 Establecer las relaciones existentes entre los diversos procesos patológicos congénitos y las alteraciones del desarrollo embrionario que subyacen a los mismos.</p> <p>E.4 Comprender los mecanismos moleculares fundamentales que dirigen el desarrollo prenatal.</p> <p>E.5 Concebir el desarrollo embrionario y fetal como un proceso continuo y dinámico desde la fecundación hasta el nacimiento.</p> <p>E.6 Demostrar una actitud activa, de constante indagación personal y verificación crítica de los conocimientos adquiridos.</p> <p>E.7 Integrar el trabajo en equipo como instrumento insustituible para abordar el estudio teórico-práctico de la asignatura.</p> <p>E.8 Desarrollar una actitud de generosidad y servicio en todos los aspectos del aprendizaje personal, como paso previo para el desarrollo de dichas actitudes en el ejercicio profesional.</p> <p>E.9 Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar los conocimientos en la asignatura para mejorar la competencia profesional.</p> <p>E.10 Fomentar el respeto y la comunicación entre todas las personas que participan en el proceso educativo como forma de inculcar estas actitudes en los futuros profesionales de la salud.</p>	
<p><b>Resultados del aprendizaje</b></p> <p><b>Saber:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir los conocimientos teóricos fundamentales sobre el desarrollo normal de los diferentes sistemas o aparatos, para poder entender la génesis de las malformaciones congénitas.</li> <li>- Conocer los principales agentes ambientales que puedan inducir patologías congénitas.</li> <li>- Utilizar la nomenclatura internacionalmente aceptada en embriología como base de la comunicación interprofesional en ciencias de la salud.</li> <li>- Conocer las bases teóricas de las principales técnicas de imagen empleadas para el diagnóstico prenatal.</li> </ul> <p><b>Saber hacer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer las estructuras embrionarias y fetales en láminas, modelos y secciones histológicas.</li> <li>- Ser capaz de describir el desarrollo de los diferentes sistemas orgánicos utilizando láminas, modelos y secciones de embriones.</li> <li>- Identificar los accidentes presentes en la superficie embrionaria y determinar la edad de desarrollo en función de parámetros morfológicos y métricos.</li> <li>- Resolver preguntas de contenido embriológico sobre casos clínicos de malformaciones congénitas.</li> <li>- Saber extraer, analizar y contrastar datos a partir de fuentes bibliográficas de contenido embriológico y exponerlos de forma clara, ordenada y eficaz.</li> <li>- Utilizar las TICs para ampliar y mejorar los conocimientos en embriología.</li> </ul>	
<p><b>Requisitos previos</b></p> <p>Conocimientos básicos de Anatomía.</p>	
<p><b>Actividades Formativas:</b> horas presenciales+horas NO presenciales (créditos ECTS)</p> <p><b>Lección Magistral:</b> 13+19.5= 32.5 (1.3 ECTS)</p> <p><b>Seminarios:</b> 5+2.5= 7.5 (0.3 ECTS)</p>	

**Prácticas:** 11+11= 22 (0.88 ECTS)

**Trabajo tutelado:** 1.40+3.35= 4.75 (0.19 ECTS)

**Trabajo Virtual:** ---+4.5= 4.5 (0.18 ECTS)

**Evaluación:** 2.5+1.25= 3.75 (0.15 ECTS)

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

- 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.
- Trabajo virtual: uso de las TICs
  - Recursos:
    - Presentaciones utilizadas en las clases teóricas.
    - Resúmenes de los contenidos de cada clase.
    - Problemas embriológicos sobre casos clínicos.
    - Imágenes de secciones de embriones
    - Calendario de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios y tutorías.
  - Actividades:
    - Autoevaluación.
    - Cuestionarios sobre la asignatura
- Trabajo tutelado: resolución de problemas sobre casos clínicos, trabajos prácticos, revisiones bibliográficas sobre temas específicos. Los trabajos se realizarán en equipos de cinco alumnos y se expondrán de forma oral, en seminarios, para su evaluación.

#### Procedimientos de evaluación y sistema de calificaciones

##### PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

##### Evaluación teórica

- Examen de preguntas cortas: consta de distintas preguntas, cada una con varios apartados. Se trata de un examen de contenidos teóricos básicos, absolutamente necesarios para la comprensión de otras asignaturas de la carrera y para el desarrollo de la práctica profesional.
- Test de preguntas de elección múltiple: con 5 proposiciones diferentes de las cuales el alumno deberá elegir una única opción. Las preguntas contestadas erróneamente descuentan 0,25 puntos.

##### Evaluación continuada

Se puede realizar por medio de:

- Preguntas orales realizadas durante las prácticas.
- Exposición oral del trabajo realizado en equipo sobre resolución de problemas clínicos con base embriológica.
- Exposición oral de trabajos tutelados, prácticos o de revisión bibliográfica.

##### SISTEMA DE CALIFICACIONES

**1.-** Para poder aprobar la asignatura, se deberá obtener al menos un 80% sobre la puntuación total del examen de pregunta corta. Aquellos alumnos que no alcancen el 80% se les considerará no aptos (con independencia de la nota que obtengan en el examen tipo test) y se les asignará la nota proporcional al porcentaje de puntos obtenidos en este examen, tomando como 5 puntos el 80% del total del examen (esta será su nota final).

**2.-** El examen test de preguntas de elección múltiple se calificará entre 0 y 10.

**3.-** La nota final podrá aumentar hasta un máximo de 1 punto en función de las calificaciones de la evaluación continuada.

4.- Las Matrículas de Honor se otorgarán a aquellos alumnos que habiendo obtenido la calificación de Sobresaliente tengan una puntuación más elevada.

### Descripción de contenidos

#### CONTENIDOS TEÓRICOS

- Organogénesis cuarta semana del desarrollo humano. Diferenciación de las hojas germinativas. Neurulación.
- Derivados somáticos. Plegamientos del embrión y cavidades embrionarias.
- Desarrollo del aparato branquial. Embriogénesis cefálica. Malformaciones congénitas.
- Desarrollo del aparato digestivo y respiratorio: derivados del intestino anterior, medio y posterior. Desarrollo de laringe, tráquea y pulmones. Maduración pulmonar. Malformaciones congénitas.
- Desarrollo del sistema esquelético y muscular. Formación de la columna vertebral y musculatura de las paredes anterolaterales del cuerpo. Extremidades. Malformaciones congénitas.
- Desarrollo del aparato cardiocirculatorio: formación del tubo cardíaco, asa cardíaca y seno venoso. Tabicación cardíaca. Formación de las válvulas cardíacas. Desarrollo del sistema arterial y venoso. Malformaciones congénitas.
- Desarrollo del aparato urogenital: pronefros, mesonefros y metanefros. Desarrollo del riñón. Sistema colector y excretor. Desarrollo de las gónadas. Formación y diferenciación de los conductos genitales masculinos y femeninos. Desarrollo de los genitales externos. Malformaciones congénitas.
- Desarrollo del SNC. Médula espinal: capas neuroepitelial, del manto y marginal. Placas basales y alares. Desarrollo de las vesículas cerebrales: derivados del rombencéfalo, mesencéfalo y prosencéfalo. Malformaciones congénitas.
- Desarrollo del ojo: cúpula óptica y vesícula del cristalino. Formación de la retina, iris y cuerpo ciliar, coroides esclerótica, cornea cuerpo vítreo y nervio óptico. Malformaciones congénitas.
- Desarrollo del oído interno: vesícula ótica. Formación del sáculo, caracol, órgano de Corti, utrículo y conductos semicirculares. Oído medio: desarrollo de la caja del tímpano y trompa de Eustaquio. Oído externo: Desarrollo de pabellón auricular, conducto auditivo externo y membrana del tímpano. Malformaciones congénitas.
- Regulación molecular del desarrollo embrionario.

#### 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.
- 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.
- 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.
- Observación en secciones de embriones de las diferentes etapas del desarrollo ocular.
- Interpretación de la edad embrionaria y fetal en función de parámetros morfológicos y métricos.

#### SEMINARIOS

Resolución de problemas con base embriológica sobre casos clínicos de malformaciones congénitas:

Seminario 1.- Aparato digestivo

Seminario 2.- Aparato respiratorio.

Seminario 3.- Aparato cardiocirculatorio.

Seminario 4.- Aparato urogenital.

Seminario 5.- Sistema nervioso central y órganos de los sentidos.

Comentarios adicionales