



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MEDICO CIRUJANO  
Programa de la asignatura



Denominación: **Embriología Humana**

Clave:	Año: Primero	Semanas		Área: Bases biomédicas de la medicina	No. Créditos: 11	
		Primero	Segundo			
Carácter: Obligatoria				Horas	Horas por semana	Horas por año
Tipo: Teórico – Práctica				Teoría:	Práctica:	68/68
				2	2	
Modalidad: Curso				Duración del programa: Anual		

Seriación: Obligatoria  
 Asignatura con seriación antecedente: Ninguna  
 Asignatura con seriación subsecuente: Asignaturas de 2º año

**Objetivos Generales**

1. Aplicar y describir las bases morfológicas y los procesos relacionados con el desarrollo embrionario normal y patológico en el humano.
2. Integrar los conocimientos de la embriología humana con la anatomía y la histología para una mejor comprensión del funcionamiento del cuerpo humano normal.

**Competencias con las que se relacionan en orden de importancia**

- **Competencia 4.** Conocimiento y aplicación de las ciencias biológicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina. .
- **Competencia 1.** Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
- **Competencia 3.** Comunicación efectiva.
- **Competencia 2.** Aprendizaje autorregulado y permanente.

- **Competencia 6.** Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.

Unidad	Tema	Índice Temático		Horas	
		Objetivo temático	Subtema(s)	Teóricas	Prácticas
1	<b>Introducción a la embriología humana Procesos previos al inicio del desarrollo embrionario</b>	1.1. Analizar la importancia de la Embriología en la práctica médica e integrar los conocimientos de los procesos celulares normales previos al inicio de la fecundación.	1.1.1. Importancia de la embriología humana y su aplicación en la práctica médica. 1.1.2. Bases genéticas del desarrollo 1.1.3. Ciclo celular, mitosis, meiosis y alteraciones. 1.1.4. Gametogénesis: espermatogénesis y ovogénesis.	6	6
2	<b>Ciclo sexual y principios de embriología general</b>	2.1. Identificar y analizar el ciclo sexual y sus alteraciones, el desarrollo embrionario desde la fecundación hasta la neurulación, los factores que determinan la diferenciación normal y patológica del embrión, anexos embrionarios y la relación materno-fetal.	2.1.1. Ciclo sexual y alteraciones, fecundación, segmentación, gemelismo e impronta parental. 2.1.2. Gastrulación y neurulación. 2.1.3. Organización del desarrollo, fundamentos de teratogénesis y clasificación de los defectos al nacimiento. 2.1.4. Implantación y diferenciación de los anexos embrionarios normales y sus alteraciones.	10	10
3	<b>Desarrollo del sistema nervioso, ojo y oído</b>	3.1. Analizar los procesos involucrados en el desarrollo de las estructuras del sistema nervioso, ojo y oído.	3.1.1. Origen, diferenciación e importancia de las crestas neurales. 3.1.2. Desarrollo del sistema nervioso central, periférico y sus defectos al nacimiento. 3.1.3. Desarrollo normal y patológico del ojo. 3.1.4. Desarrollo normal y patológico del oído.	10	10

4	<b>Desarrollo del sistema cardiovascular</b>	4.1. Analizar los procesos involucrados en el desarrollo del sistema cardiovascular y relacionarlos con las principales patologías congénitas.	4.1.1. Origen del tejido hematopoyético, vasculogénesis y angiogénesis. 4.1.2. Diferenciación de centros hematopoyéticos. 4.1.3. Desarrollo del corazón, procesos y factores que lo regulan y sus patologías. 4.1.4. Desarrollo del sistema arterial venoso y linfático. 4.1.5. Circulación fetal, cambios al nacimiento y sus repercusiones postnatales	10	10
5	<b>Desarrollo de los sistemas tegumentario, muscular y esquelético</b>	5.1. Analizar los procesos involucrados en el desarrollo del sistema tegumentario, muscular y esquelético normal y el origen de sus patologías más frecuentes.	5.1.1. Desarrollo del sistema tegumentario y patologías más frecuentes. 5.1.2. Desarrollo de los sistemas muscular y esquelético. 5.1.3. Desarrollo del sistema faríngeo, cráneo y cara.	10	10
6	<b>Desarrollo del sistema digestivo</b>	6.1. Analizar los procesos involucrados en el desarrollo del sistema digestivo y relacionarlos con sus principales patologías.	6.1.1. Origen, diferenciación y factores que participan en el desarrollo de los derivados del intestino anterior, medio y posterior, y sus principales patologías.	4	4
7	<b>Desarrollo del sistema respiratorio</b>	7.1 Analizar los procesos involucrados en el desarrollo del sistema respiratorio y las cavidades corporales y relacionarlos con las principales patologías.	7.1.1. Diferenciación del sistema respiratorio, factores que determinan su diferenciación y función normal y patológica. 7.1.2. Desarrollo de las cavidades corporales y su patología más frecuente.	4	4
8	<b>Desarrollo de los sistemas urinario y genital</b>	8.1 Analizar los procesos involucrados en el desarrollo de los sistemas urinario y genital y	8.1.1. Origen de las crestas urogenitales. 8.1.2. Desarrollo del sistema urinario	4	4

		relacionarlos con las principales patologías.	(pronefros, mesonefros y metanefros). 8.1.3. Integración e interacción de las partes colectora y excretora del sistema urinario y patologías más frecuentes. 8.1.4. Diferenciación del sistema genital masculino y femenino. 8.1.5. Procesos y factores moleculares que intervienen en la diferenciación normal y patológica de los sistemas urinario y genital.		
<b>9</b>	<b>Ecología embrionaria y fetal, defectos al nacimiento y diagnóstico prenatal</b>	9.1. Analizar los efectos de los agentes teratogénicos más comunes y los principales métodos de diagnóstico prenatal de defectos congénitos.	9.1.1. Macroambiente, matroambiente y microambiente. 9.1.2. Principales agentes teratogénicos (químicos, físicos y biológicos). 9.1.3. Principales métodos de diagnóstico prenatal de alteraciones morfológicas embrionarias y fetales (ultrasonografía), marcadores genéticos y bioquímicos maternos y fetales (amniocentesis).	2	2
<b>Actividad Integradora 1</b>	<b>Cáncer de cuello</b>	Integrar los conocimientos de las estructuras embriológicas revisadas en este bloque con el resto de las asignaturas morfológicas.	Fascias y elementos neurovasculares implicados en un cáncer de cuello.	2	2
<b>AI-2</b>	<b>Cierre del tubo neural</b>	Integrar los conocimientos de las estructuras embriológicas revisadas en este bloque con el resto de las asignaturas morfológicas.	Relación anatómica de estructuras relacionadas con el tubo neural (encéfalo, médula espinal, etc.).	2	2
<b>AI-3</b>	<b>Infarto</b>	Integrar los conocimientos de las estructuras embriológicas revisadas en este bloque con el resto de las asignaturas morfológicas.	Relación anátomo-clínica de los territorios arteriales de las arterias coronarias.	2	2
<b>AI-4</b>	<b>Diabetes</b>	Integrar los conocimientos de las	Relación con estructuras pancreáticas,	2	2

		estructuras embriológicas revisadas en este bloque con el resto de las asignaturas morfológicas.	acúmulo de grasa abdominal intra y extraperitoneal y su relación con la resistencia a la insulina.		
			<b>Total de horas:</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
			<b>Suma total de horas:</b>	<b>136</b>	

#### Bibliografía básica

1. Langman STW. *Embriología Médica con orientación clínica*. 10ª ed. México: Médica Panamericana; 2007.
2. Carlson BM. *Embriología Humana y Biología del Desarrollo*. 4ª ed. Elsevier; 2009.

#### Bibliografía complementaria

1. Moore KL, Persaud TVN. *Embriología Clínica*. 8ª ed. Elsevier; 2008.
2. Pedernera E, Méndez C. *Embriología en la clínica. Casos Médicos*. México: Médica Panamericana; 2006.

#### Sugerencias didácticas:

ABP	(X)
Medicina basada en la evidencia	( )
e-learning	( )
Portafolios y documentación de avances	( )
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato y multitutoría)	( )
Enseñanza en pequeños grupos	(X)
Aprendizaje experiencial	( )
Aprendizaje colaborativo	(X)
Trabajo en equipo	(X)
Aprendizaje basado en simulación	( )
Aprendizaje basado en tareas	( )
Aprendizaje reflexivo	( )
Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	( )
Entrenamiento en servicio	( )
Práctica supervisada	(X)
Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)

#### Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes departamentales	(X)
Exámenes parciales	(X)
Mapas mentales	(X)
Mapas conceptuales	(X)
Análisis crítico de artículos	(X)
Lista de cotejo	( )
Presentación en clase	(X)
Preguntas y respuestas en clase	(X)
Solución de problemas	( )
Informe de prácticas	( )
Calificación del profesor	(X)
Portafolios	( )
OSCE's	( )
Evaluación de 360°	( )
Ensayo	( )
Análisis de caso	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario.	(X)

Seminarios	(X)		Otras ( especifique):	( )
Lecturas obligatorias	(X)			
Trabajo de investigación	( )			
Prácticas de taller o laboratorio	( )			
Prácticas de campo	( )			
Otras (especifique): revisión de casos clínicos	(X)			

**Perfil profesiográfico:**

- Tener título de licenciatura como Médico Cirujano (Médico General o con especialidad en Gineco-Obstetricia o Pediatría y/o Biología previo curso de orientación clínica)
- Tener experiencia docente
- Tener preparación en técnicas de enseñanza-aprendizaje
- Tomar curso de actualización en contenido y didáctica (uno anual)
- Tomar Curso de Pedagogía al ingreso (deseable un curso anual posterior al ingreso)
- Tener un amplio conocimiento del programa de la asignatura y su ubicación en el Plan de Estudios
- Conocer la Misión, Visión y Perfil de egreso del Plan de Estudios
- Establecer una comunicación abierta y respetuosa con los alumnos dentro y fuera del aula
- Asistir puntualmente a clase, cubrir los objetivos del programa y la totalidad de las horas teóricas y prácticas
- Tener valores éticos
- Respetar el Reglamento Interno de la Facultad de Medicina
- Asistir al aula con adecuada presentación y uso de la bata