



## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

<b>MATERIA:</b>	<b>BIOLOGÍA DEL DESARROLLO PRENATAL</b>				
<b>CENTRO ACADÉMICO:</b>	<b>CIENCIAS BÁSICAS</b>				
<b>DEPARTAMENTO ACADÉMICO:</b>	<b>MORFOLOGÍA</b>				
<b>PROGRAMA EDUCATIVO:</b>	<b>LIC. EN ENFERMERÍA</b>				
<b>AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:</b>	<b>2015</b>	<b>SEMESTRE:</b>	<b>SEGUNDO</b>	<b>CLAVE DE LA MATERIA:</b>	<b>22979</b>
<b>ÁREA ACADÉMICA:</b>	<b>EMBRIOLOGÍA</b>		<b>PERIODO EN QUE SE IMPARTE:</b>	<b>AGOSTO-DICIEMBRE 2020</b>	
<b>HORAS SEMANA T/P:</b>	<b>2/2</b>		<b>CRÉDITOS:</b>	<b>6</b>	
<b>MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:</b>	<b>PRESENCIAL / VIRTUAL</b>		<b>NATURALEZA DE LA MATERIA:</b>	<b>TEÓRICO-PRÁCTICA</b>	
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>ACADEMIA DE HISTOLOGÍA - EMBRIOLOGÍA</b>				
<b>REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:</b>	<b>HISTOLOGÍA - EMBRIOLOGÍA</b>		<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN:</b>	<b>AGOSTO 2020</b>	

\* El curso normal es presencial, pero debido a la contingencia por la pandemia de COVID-19 se imparte también en modalidad virtual.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MATERIA

Materia obligatoria, presencial, teórico-práctica, que proporciona el conocimiento fundamental del fenómeno reproductivo humano y las principales características de los procesos que acontecen durante el desarrollo prenatal normal, desde la fecundación hasta el nacimiento, así como de los diversos factores que pueden interferir causando un desarrollo prenatal anormal.

El conocimiento de la Biología del Desarrollo Prenatal en el ser humano y la secuencia de acontecimientos normales y anormales que se presentan durante la etapa prenatal y son fundamentales para promover la salud en todos sus aspectos, incluyendo a la pareja en etapa reproductiva, a la madre gestante y al producto en gestación.

## OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

El estudiante explicará el fenómeno reproductivo y ontogénico del ser humano; reconocerá las características normales del ser humano en desarrollo prenatal y del recién nacido, así como las anomalías más frecuente; valorar la vida humana desde su inicio y aplicar este conocimiento en ejemplos de su práctica profesional.

## OBJETIVOS PARTICULARES



- I. Explicar el campo de estudio de la Embriología con sus divisiones e interrelaciones con el ejercicio profesional de la Enfermería.
- II. Describir las principales características morfofuncionales de los sistemas genitales masculino y femenino, así como su participación en el proceso reproductivo.
- III. Explicar los principales eventos que se llevan a cabo durante el desarrollo prenatal y sus resultados.
- IV. Crear conciencia del valor y el respeto a la vida prenatal, como parte del desarrollo ontogénico del ser humano.

## CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD TEMÁTICA 1: GENERALIDADES DE LA EMBRIOLOGÍA (2 horas)</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conocer el concepto de Biología del Desarrollo.</li> <li>* Identificar los procesos que participan en el desarrollo ontogénico del ser humano.</li> <li>* Identificar las etapas generales que conforman el desarrollo ontogénico del ser humano.</li> <li>* Relacionar los campos de estudio de la Embriología con las materias básicas y clínicas de las Ciencias de la Salud.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biología del Desarrollo: concepto, importancia, etapas, procesos que involucra.</li> <li>2. Procesos del desarrollo: inducción, diferenciación, crecimiento, organización, organogénesis y morfogénesis.</li> <li>3. Embriología: concepto, divisiones didácticas para su estudio y ubicación en el contexto de la Biología del Desarrollo.</li> <li>4. Desarrollo ontogénico del ser humano: concepto y etapas que lo integran.</li> <li>5. Relaciones de la Embriología con materias básicas y clínicas de la carrera de Licenciatura en Enfermería.</li> </ol>	1, 2, 3, 4.

<b>UNIDAD TEMÁTICA 2: GAMETOGÉNESIS (2 horas)</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explicar la importancia del ciclo celular, de la mitosis y de la meiosis.</li> <li>* Identificar las diferencias entre mitosis y meiosis.</li> <li>* Identificar los resultados de la espermatogénesis y de la ovogénesis.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciclo celular: conceptos, etapas e importancia biológica.</li> <li>2. Mitosis: concepto, fases y consecuencias biológicas.</li> <li>3. Meiosis: concepto y sus fases.</li> <li>4. Espermatogénesis: concepto, etapas generales y células resultantes con número de cromosomas.</li> <li>5. Ovogénesis: concepto, etapas generales y células resultantes con número de cromosomas.</li> </ol>	1, 2, 3, 4.

<b>UNIDAD TEMÁTICA 3: SISTEMA GENITAL MASCULINO (4 horas)</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>



<p>* Conocer y explicar las características morfofuncionales del sistema genital masculino</p> <p>* Correlacionar el proceso de la espermatogénesis con el eje hipotálamo – adenohipófisis – testículos.</p> <p>* Identificar las características fisicoquímicas normales del semen.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genitales internos masculinos (testículos, vías espermáticas y glándulas anexas): localización, estructura y función general.</li> <li>2. Genitales externos masculinos (pene y bolsas escrotales): localización, estructura y función general.</li> <li>3. Espermatogénesis: ubicación y su control hormonal (eje hipotálamo-hipófisis-testículo).</li> <li>4. Semen: características fisicoquímicas, sitios de producción, principales alteraciones del semen y sus repercusiones en la procreación.</li> </ol>	<p>1, 2, 3, 4.</p>
--	---	--------------------

## UNIDAD TEMÁTICA 4: SISTEMA GENITAL FEMENINO (8 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>* Conocer y explicar las características morfofuncionales del sistema genital femenino.</p> <p>* Correlacionar el proceso de ovogénesis con el eje hipotálamo – adenohipófisis – ovarios.</p> <p>* Conocer e identificar el ciclo sexual femenino y sus diferentes manifestaciones.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genitales internos femeninos (ovarios, trompas uterinas, útero y vagina): localización, estructura y función general.</li> <li>2. Genitales externos femeninos (monte púbico, vulva y glándula mamaria): localización, estructura y función general.</li> <li>3. Ovogénesis: ubicación y control hormonal (eje hipotálamo-adenohipófisis-ovarios).</li> <li>4. Ciclo sexual femenino: concepto, etapas, efectos sobre el cuerpo femenino (ciclos ovárico, uterino, tubárico, vaginal y mamario).</li> <li>5. Terminología clínica relacionada al ciclo sexual femenino (menarquia, menopausia, climaterio, amenorrea, dismenorrea, entre otros).</li> </ol>	<p>1, 2, 3, 4.</p>

## UNIDAD TEMÁTICA 5: EL FENOMENO REPRODUCTIVO (4 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>* Conocer y explicar los principales factores que afectan al proceso reproductivo en hombres y mujeres.</p> <p>* Conocer e identificar los principales métodos anticonceptivos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fecundación o concepción: concepto general.</li> <li>2. Esterilidad e infertilidad: conceptos y principales factores que repercuten en la reproducción (genéticos, morfológicos, endócrinos, físicos, patológicos, químicos, quirúrgicos, ambientales y psicológicos) en hombres y mujeres.</li> <li>3. Planificación familiar: concepto y propósito general.</li> <li>4. Métodos anticonceptivos: concepto, clasificación y función general.</li> </ol>	<p>1, 2, 3, 4.</p>

## UNIDAD TEMÁTICA 6: DESARROLLO PRENATAL (6 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>* Conocer y explicar el proceso de la formación del embrión con sus</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades de la etapa embrionaria: duración y características generales.</li> </ol>	<p>1, 2, 3, 4.</p>



<p>principales características morfológicas y fisiológicas. * Identificar y conocer las diferentes etapas embrionarias a partir de la formación del huevo o cigoto, a través de la segmentación y la gastrulación con los derivados de sus hojas germinativas. * Identificar y conocer las diferentes etapas de desarrollo del feto con sus principales características morfológicas y fisiológicas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Fecundación: concepto, mecanismos de transporte y penetración de los gametos; factores facilitadores, y las consecuencias biológicas.</li> <li>3. Segmentación y Mórula: concepto, sitio donde ocurre, duración, etapas y consecuencias biológicas.</li> <li>4. Blastulación y Blástula: componentes y derivados.</li> <li>5. Implantación: proceso general, sitios normales y anormales de implantación.</li> <li>6. Disco embrionario bilaminar: formación del hipoblasto y epiblasto, saco vitelino, amnios y cavidad amniótica.</li> <li>7. Gastrulación y Disco embrionario trilaminar: concepto, cronología, capas embrionarias (ectodermo, mesodermo y endodermo) y derivados, regionalización del mesodermo.</li> <li>8. Neurulación: concepto, etapas, resultados, derivados del tubo neural y de las crestas neurales.</li> <li>9. Plegamiento cefalocaudal y lateral: consecuencias.</li> <li>10. Etapa embrionaria: principales características morfológicas y fisiológicas de embriones de 4ta a 8va semanas.</li> <li>11. Etapa fetal: principales características morfológicas y fisiológicas de los fetos de la 9na a la 40ta semanas.</li> </ol>	
--	---	--

## UNIDAD TEMÁTICA 7: GESTACIÓN (2 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>*Conocer y explicar el concepto de gestación, incluyendo métodos para el cálculo de la edad gestacional y la fecha probable del parto. * Identificar y conocer las características de los productos de la gestación con diferentes edades gestacionales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestación: concepto y duración normal (días, semanas, trimestres, meses lunares y meses comerciales).</li> <li>2. Métodos para el cálculo de la edad gestacional y fecha probable de parto.</li> <li>3. Características morfofuncionales de los productos de gestación a diferentes edades gestacionales (aborto, óbito, inmaduro, prematuro, término y postmaduro).</li> <li>4. Aborto: conceptos clínico y jurídico, clasificación y causas más frecuentes.</li> </ol>	<p>1, 2, 3, 4.</p>

## UNIDAD TEMÁTICA 8: ANEXOS EXTRAEMBRIONARIOS (4 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>* Conocer y explicar el origen de los diferentes anexos extraembrionarios, particularmente el de la placenta. * Conocer e identificar las características y funciones de los</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anexos extraembrionarios: concepto, origen y funciones generales.</li> <li>2. Amnios y líquido amniótico: origen, sitios de producción y regulación, características fisicoquímicas y funciones, aplicaciones clínicas.</li> </ol>	<p>1, 2, 3, 4.</p>



<p>anexos extraembrionarios. * Conocer e identificar el desarrollo de la placenta y sus anexos, sus funciones, las características macroscópicas de la placenta a término, los mecanismos del intercambio placentario en el binomio materno-fetal y la circulación sanguínea prenatal con sus cambios al nacimiento, así como las generalidades del embarazo gemelar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Saco vitelino y alantoides: origen y funciones.</li> <li>4. Cordón umbilical: origen, desarrollo, características normales y funciones, aplicaciones clínicas.</li> <li>5. Implantación y desarrollo del corión.</li> <li>6. Placenta: concepto, componente fetal (desarrollo de vellosidades coriales) y componente materno (desarrollo de la decidua).</li> <li>7. Características micro y macroscópicas de la placenta de 2do trimestre y a término; membrana placentaria.</li> <li>8. Funciones placentarias: de intercambio, metabólicas y endócrinas.</li> <li>9. Circulación placentaria: materna y fetal, volúmenes sanguíneos y superficies de intercambio.</li> <li>10. Circulación pre y postnatal: recorrido de la sangre antes y después del nacimiento.</li> </ol>	
---	--	--

### UNIDAD TEMÁTICA 9: EMBARAZO MÚLTIPLE (2 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>* Conocer y explicar el origen de los embarazos gemelares. * Identificar y conocer las características genotípicas y fenotípicas de los distintos tipos de embarazo gemelar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Embarazo gemelar: concepto, clasificación y mecanismos de producción.</li> <li>2. Embarazo gemelar monocigótico: concepto y características.</li> <li>3. Embarazo gemelar dicigótico: concepto y características.</li> <li>4. Superfecundación y superfetación: conceptos y características.</li> <li>5. Embarazo múltiple anormal: patologías identificables (siameses, <i>fetus in fetu</i>, placenta fusionada, etc.).</li> </ol>	<p>1, 2, 3, 4.</p>

### UNIDAD TEMÁTICA 10: MALFORMACIONES CONGÉNITAS (4 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>* Conocer e identificar algunas de las malformaciones congénitas de los diferentes órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano, correlacionándolo con agentes teratógenos participantes en el micro, matro y macroambientes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Micro, Matro y Macroambiente: conceptos, ejemplos y posibles repercusiones en el desarrollo prenatal.</li> <li>2. Malformaciones congénitas: concepto y criterios de clasificación.</li> <li>3. Teratología y agente teratógeno: concepto, clasificación y principios básicos de acción.</li> <li>4. Identificación de algunas malformaciones congénitas en diferentes órganos, aparatos y sistemas y sus repercusiones funcionales.</li> </ol>	<p>1, 2, 3, 4.</p>

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE



Los objetivos del curso se atenderán a través de metodologías de enseñanza-aprendizaje presenciales y/o a distancia, de acuerdo a las indicaciones institucionales derivadas de la situación por la pandemia de COVID-19, donde el profesor fungirá como guía del proceso de aprendizaje y el estudiante será participe activo en el desarrollo de sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

El profesor, en aula o plataforma digital:

1. Expondrá los contenidos teóricos e impartirá asesoría para la atención puntual de dudas.
2. Explicará las prácticas de laboratorio.
3. Aplicará cuestionarios y evaluaciones (diagnóstica, formativa y sumativa).

El estudiante, en aula o plataforma digital:

1. Realizará lecturas de material bibliográfico (impreso o digital) participando de manera activa en la clase.
2. Realizará y entregará actividades y reportes indicados por el profesor.
3. Entregará reportes de laboratorio.
4. Observará el material audiovisual y multimedia como apoyo para las clases teóricas y del laboratorio.

## RECURSOS DIDÁCTICOS

---

Los recursos didácticos básicos que se utilizarán en este curso son los siguientes: recursos bibliográficos (impresos o digitales), apuntes de la materia, presentaciones PP (Power Point), y videodocumentales.

Dependiendo de la modalidad de impartición de la materia:

- en la modalidad virtual se utilizarán recursos digitales como son: software para la impartición de clases en línea (Aula Virtual, Microsoft TEAMS, ZOOM, Google Classroom, etc.), redes sociales (Whatsapp, Youtube, etc.), email, entre otros.

- en la modalidad presencial se utilizarán recursos como son: aula asignada, equipo multimedia, pantallas inteligentes, pizarrón y/o pintarrón, laboratorio de Histología y Embriología\* (edificio 204-B planta alta), microscopios de campo claro, laminillas histológicas, piezas anatómicas, esquemas y modelos.

\* Para la revisión del material didáctico se deberán consultar los horarios disponibles en el laboratorio de Histología y Embriología en el edificio 204-B planta alta, y su consulta está condicionada a la modalidad presencial de impartición de la materia.

## EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

---

1. La evaluación del curso se desglosará del siguiente modo:



<b>4 EXAMENES TEÓRICOS INTEGRATIVOS</b> con el siguiente valor porcentual:	<b>60%</b>
1er Examen teórico (UT1, UT2 y UT3)	10%
2do Examen teórico (UT4 y UT5)	13%
3er Examen teórico (UT6 y UT7)	17%
4to Examen teórico (UT8, UT9 y UT10)	20%
<b>LABORATORIO:</b>	<b>20%</b>
1er Examen práctico no acumulativo	10%
2do Examen práctico no acumulativo	10%
<b>PARTICIPACIÓN ACADÉMICA</b>	<b>20%</b>
Exámenes formativos	10%
Tareas	5%
Seminario de investigación	3%
Participación en clase	2%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

La calificación de LABORATORIO será resultado de dos exámenes prácticos no acumulativos, uno a mediados de semestre y otro a finales del semestre, con los contenidos revisados en las sesiones de laboratorio. Las fechas de los exámenes de laboratorio están señaladas en el manual de prácticas. Además, se evaluará con la realización de actividades planificadas por el profesor como son un atlas embriológico y el promedio de las calificaciones registradas del manual de laboratorio.

2. En caso de inconformidad con el resultado final de la materia, el estudiante tiene derecho a solicitar revisión de examen en los 3 días hábiles posteriores a la fecha oficial de entrega de resultados.

3. En caso de no acreditar la materia y tener que presentar el examen extraordinario o a título de suficiencia, se realizarán un examen teórico con un peso de 70% y un examen de laboratorio con un peso de 30%. Es obligación del estudiante informarse en el Departamento de Morfología respecto a las fechas de los exámenes extraordinarios.

4. La calificación mínima aprobatoria del curso es de 7.0 y se cuenta con tres oportunidades para aprobarla, de las cuales, una deberá ser curso.

\*\*\*

El Reglamento General de Docencia vigente establece:

En su apartado de **Evaluación Académica**:

ARTÍCULO 29: Las características de los exámenes ordinarios, extraordinarios y a título de suficiencia se ajustarán a lo establecido en el programa de la materia correspondiente.

ARTÍCULO 30: en el nivel de pregrado el alumno tendrá 3 oportunidades para aprobar la materia. Dichas oportunidades se agotarán de la siguiente forma:

- Con toda inscripción a cursos ordinarios y especiales.
- Con la presentación de exámenes extraordinarios o a título de suficiencia. El NP en estas modalidades no contarán como oportunidad agotada.
- Cuando el alumno de pregrado se encuentre en su tercera oportunidad para acreditar una materia, ésta siempre será cursativa.



ARTÍCULO 31: En caso de agotar la tercera oportunidad sin aprobar la materia en cuestión, el alumno causará baja definitiva de la carrera y no podrá ingresar a otra que en el plan de estudios la incluya. Para que un alumno que haya causado baja definitiva pueda ingresar a otra carrera, deberá someterse nuevamente a los procesos de ingreso y selección que establezca la Universidad.

En su apartado de los **Exámenes Ordinarios**:

ARTÍCULO 44: Los exámenes ordinarios pueden adoptar modalidades diversas, como la prueba escrita, prueba oral, elaboración de trabajos, entre otras, pero siempre deberá existir una evidencia de la manera en que se evalúe.

ARTÍCULO 46: El examen ordinario final podrá contener elementos integradores y en este sentido podrá tener un mayor peso en la calificación obtenida. Este examen será aplicado dentro del período establecido para ello por el Consejo Universitario.

ARTÍCULO 47: la calificación final de curso deberá expresarse numéricamente en una escala de 0 – 10 con números enteros, siendo aprobatoria a partir de siete. En caso de calificaciones fraccionarias, si la fracción es menor de 0.50 se pasará al entero inmediato inferior, si es igual o mayor se pasará al entero inmediato superior.

ARTÍCULO 47-A: El criterio señalado en el segundo párrafo del artículo anterior, referido a calificaciones fraccionarias, sólo será aplicado para las calificaciones finales de todas las materias o asignaturas, incluidos los exámenes extraordinarios o a título de suficiencia

ARTÍCULO 48: otro tipo de resultados de los cursos ordinarios son:

- Sin derecho, cuando el alumno no cumpla con la asistencia al 80 por ciento de las clases programadas; si la materia contiene una parte teórica y otra práctica se deberá cumplir en ambas con el porcentaje de asistencia señalado. Corresponderá al Departamento de Control Escolar la aplicación de este precepto basándose en las listas que haya recibido puntualmente de los profesores.
- Anulada, cuando el alumno adeude la materia antecedente y esté seriada en el plan de estudios de la carrera. No se considera como pérdida de oportunidad para efectos de baja definitiva.
- Examen nulo, cuando el alumno sea sorprendido durante el examen en alguna acción fraudulenta y no sea posible establecer una evaluación de su propio desempeño.
- Acreditado, cuando así lo haya aprobado el Consejo Universitario, en base a un análisis de la Comisión Ejecutiva Universitaria, a propuesta del Departamento, en aquellas materias que por su naturaleza no sea posible evaluar numéricamente; y
- No acreditado, cuando el alumno no haya cubierto los elementos establecidos para acreditar las materias señaladas en la fracción anterior.

ARTÍCULO 50: Los resultados de los exámenes parciales deberán darse a conocer a los alumnos en un plazo no mayor a 7 días hábiles posteriores a la fecha de su celebración.

En su apartado de los **Exámenes Extraordinarios**:

ARTÍCULO 53: El examen extraordinario tiene por objeto acreditar una materia que el alumno, en curso ordinario, haya reprobado; no haya presentado examen final o haya quedado sin derecho por inasistencia, siempre y cuando tenga un mínimo del 50 por ciento de asistencia a las clases programadas. El examen extraordinario deberá responder a los objetivos y criterios de evaluación establecidos en el programa de la materia.





En su apartado de los **Exámenes a Título de Suficiencia**:

ARTÍCULO 61: El examen a título de suficiencia tiene como finalidad acreditar el dominio del área de conocimiento de la materia de que se trate, en los siguientes casos:

- Cuando el alumno no haya cubierto en curso ordinario el 50 por ciento de asistencia de las clases programadas de la materia en cuestión;
- Cuando un alumno no haya cursado la materia en el plan de estudios de la carrera o nivel en que está inscrito; y
- Cuando una persona no inscrita en la Universidad pretenda demostrar el dominio que posee de cualquier materia que se imparta en la Institución.

ARTÍCULO 76.- El alumno tendrá derecho a solicitar revisión del examen escrito o de cualquier tipo, con cuyo resultado se muestre inconforme. La solicitud deberá presentarse por escrito al Decano correspondiente a más tardar tres días hábiles después de que se haya dado a conocer el resultado del examen.

## FUENTES DE CONSULTA

---

### BÁSICAS:

1. **Arteaga Martínez, M. y I. García Peláez.** 2017. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 2da edición. Editorial Médica Panamericana.
2. **Moore, K.L., T.V.N. Persaud y M.G. Torchia.** 2016. Embriología Clínica. 10ma edición. Editorial Elsevier.
3. **Sadler, T.W.** 2016. Langman, Embriología médica. 13ra edición. Editorial Wolters Kluwer.
4. **Carlson, B.M.** 2014. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 5ta edición. Editorial Elsevier.

### COMPLEMENTARIAS:

5. **Carlson, B.M.** 2019. Human Embryology and Developmental Biology. 6th edition. Editorial Elsevier.
6. **Cunningham, F.G., K.J. Leveno, S.L. Bloom, J.S. Dashe, B.L. Hoffman, B.M. Casey y C.Y. Spong.** 2019. Williams, Obstetricia. 25ta edición. Editorial McGraw-Hill.
7. **England, M. A.** 1993. Gran atlas de la vida antes de nacer. 2da edición. Editorial Océano.
8. **Pedernera Astegiano, E. y C. Méndez Herrera.** 2006. Embriología en la clínica: casos médicos. Editorial Médica Panamericana.
9. **Ross, M.H y W. Pawlina.** 2016. Histología, Texto y atlas. 7ma edición. Editorial Wolters Kluwer.
10. **Tortora, G.J. y B. Derrickson.** 2018. Principios de Anatomía y Fisiología. 15ta edición. Editorial Médica Panamericana.

### OTRAS FUENTES DE INFORMACION:



---

Software:	Interactive Atlas of Clinical Anatomy (Netter) Symbryo: un viaje animado del desarrollo humano
Páginas web:	[ <a href="http://www.chronolab.com/atlas/embryo/index.htm">http://www.chronolab.com/atlas/embryo/index.htm</a> ] [ <a href="http://www.visembryo.com/baby/index.html">http://www.visembryo.com/baby/index.html</a> ]
Videos:	El grito silencioso. El milagro de la vida. El sexo. Mitosis y Meiosis. Vientre Materno. Tecno genética.