

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>FUNDAMENTOS DE EMBRIOLOGÍA</u></p>	DES:	Salud
	Programa educativo	Semestre selectivo Terapia Física
	Tipo de materia (Obli/Opta):	-
	Clave de la materia:	STF02
	Semestre:	Selectivo
	Area en plan de estudios (B, P y E):	-
	Total de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (x 16 sem.):	80
	Fecha de actualización:	Junio 2024
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguna
DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA Y/O UNIDAD DE APRENDIZAJE:		
<p><i>Explora el desarrollo inicial de organismos multicelulares desde la fertilización hasta la formación de estructuras básicas. Se centra en procesos clave como la gastrulación, la neurulación y la morfogénesis, abordando la base molecular y celular de la embriogénesis</i></p>		
COMPETENCIAS A DESARROLLAR:		
BÁSICAS		
<p>B1. Excelencia y Desarrollo Humano. Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.</p>		
PROFESIONALES		
<p>P2. Integración del Proceso Salud-Enfermedad. Integra las condiciones de enfermedad causados por desequilibrios homeostáticos en biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas de los seres vivos, a través de los mecanismos que intervienen en el desarrollo biopsicosocial y ambiental,</p>		

que permitan establecer el estado de salud o la enfermedad en el individuo, al considerar la importancia de su rol como profesional de la salud.

DOMINIOS Y/O DESEMPEÑOS	OBJETOS DE ESTUDIO Y CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>B1EDH</p> <p>1. Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>P2IPSE</p> <p>1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y</p>	<p>1. GAMETOGÉNESIS Y CICLO SEXUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Espermatogénesis Meiosis. <ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de la meiosis (mutaciones y estructurales) • Espermatogénesis • Regulación hormonal • 1.2 Ovogénesis <ul style="list-style-type: none"> • Meiosis • Ciclo ovárico (fase folicular y luteínica) • Ciclo endometrial (fase menstrual, isquémica, proliferativa y secretoria) • Regulación hormonal • Producción de hormonas por el folículo • Ovulación • Métodos anticonceptivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la gametogénesis, lugar en que ocurre y las fases en que se divide, estableciendo una relación con la etapa ontogénica. • Determina analogías y diferencias entre ovogénesis y espermatogénesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio dirigido de textos especializados y revisiones de literatura sobre gametogénesis y ciclos sexuales. • Análisis de casos clínicos para entender trastornos relacionados con la gametogénesis. • Uso de recursos multimedia para visualizar el proceso de formación y desarrollo de los gametos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe escrito sobre la importancia de la sincronización hormonal en la regulación del ciclo sexual humano.

<p>sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población.</p>	<p>2. FECUNDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.1 Transporte de los gametos • 2.2 Capacitación de los gametos • 2.3 Fases de la fecundación • 2.4 Prevención de la polispermia 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los fenómenos involucrados en la capacitación de los gametos y mecanismos que favorecen su transporte. • Explica la reacción acrosómica y cortical. • Selecciona en forma eficiente la información y es capaz de lograr una síntesis conceptual. • Se compromete con sus conocimientos y su aplicación responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de videos y animaciones para ilustrar el proceso de fecundación. • Estudio de casos clínicos de técnicas de fertilización asistida. • Uso de mapas conceptuales para visualizar los eventos clave en la fecundación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación oral sobre las etapas y mecanismos de la fecundación humana.
	<p>3. DESARROLLO EMBRIONARIO Y FETAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.1 Segmentación • 3.2 Gastrulación • 3.3 Tubulación • 3.4 Organogénesis • 3.5 Cuarta semana • 3.6 Quita a octava semana de gestación • 3.7 Periodo fetal de la novena semana al nacimiento. • 3.8 Calculo de la edad gestacional en semanas, por la ovulación, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los cambios y transformaciones que ocurren en el período embrionario del desarrollo prenatal. • Explica los cambios que ocurren durante el periodo fetal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas críticas de artículos científicos sobre el desarrollo embrionario y fetal. • Proyectos formativos para diseñar cronogramas del desarrollo fetal. • Uso de simulaciones virtuales para observar etapas clave del desarrollo embrionario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo de revisión sobre los factores genéticos y ambientales que afectan el desarrollo embrionario y fetal.

	<p>4. IMPLANTACIÓN, PLACENTA Y ANEXOS EMBRIONARIOS EMBARAZO GEMELAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.1 Implantación • 4.2 Reacción decidua. • 4.3 Cambios celulares del trofoblasto. • 4.4 Evolución del corion, amnios, saco vitelino, líquido amniótico, alantoides y cordón umbilical. • 4.5 Circulación placentaria, mecanismos de intercambio y funciones placentarias. • 4.6 Enumerar la clasificación de gemelos • 4.7 Características de sus sacos coriónicos, cavidades amnióticas y placentas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el binomio materno fetal en el desarrollo y crecimiento normal del producto en gestación. • Explica los procesos que ocurren durante la implantación y el desarrollo de placenta y sus anexos. • Clasifica los diferentes tipos de embarazo gemelar. • Respeta el trabajo en grupo a través de una actitud solidaria comprometida con su profesión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos clínicos sobre complicaciones durante la implantación y el desarrollo placentario. • Debate guiado sobre los factores que contribuyen a los embarazos gemelares. • Uso de modelos anatómicos para estudiar la estructura y función de la placenta y los anexos embrionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe escrito sobre la formación y función de la placenta y los anexos embrionarios en el embarazo gemelar.
	<p>5. SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.1 Desarrollo de músculos estriado o esquelético, liso y cardiaco • 5.2 Osificación intramembranosa y endocondral • 5.3 Formación de cráneo y columna Vertebral 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina el origen y desarrollo del sistema óseo y muscular de las distintas partes del cuerpo y su posible patogenia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de atlas anatómicos para identificar estructuras musculoesqueléticas. • Análisis de casos clínicos para comprender trastornos musculoesqueléticos comunes. • Uso de recursos visuales para entender la 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación sobre la integración del sistema muscular y esquelético en el mantenimiento del equilibrio y la locomoción.

	<ul style="list-style-type: none"> • 5.4 Formación de articulaciones, costillas y esternón. • 5.5 Desarrollo de extremidades 		<p>biomecánica del movimiento humano.</p>	
	<p>6. APARATO FARINGEO (BRANQUIAL), CABEZA Y CUELLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6.1. Arcos branquiales y sus malformaciones • 6.2 Formación de cara, paladar, cuello y sus malformaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el desarrollo de la faringe y su relación con los arcos, bolsas, membranas y hendiduras branquiales. • Interrelaciona los procesos que intervienen en la formación de cara, lengua, paladar y sus alteraciones congénitas. • Elabora material para el museo, producto su investigación. • Desarrolla su espíritu científico, creativo y solidario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de literatura científica sobre la anatomía y función del aparato faríngeo y las estructuras de cabeza y cuello. • Proyectos colaborativos para explorar condiciones patológicas del cuello y cabeza. • Uso de mapas conceptuales para visualizar la estructura y función del aparato faríngeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de investigación sobre las anomalías congénitas del aparato faríngeo y su impacto clínico.
	<p>7. APARATO RESPIRATORIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7.1 Formación de faringe y tráquea • 7.2 Formación de bronquios y pulmones 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el origen del esbozo laringotraqueal y sus diferentes interacciones epitelio mesénquima. • Determina el origen del árbol bronquial (bronquios primarios, secundarios, 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos clínicos sobre enfermedades respiratorias y sus tratamientos. • Análisis de imágenes radiológicas para evaluar condiciones pulmonares. • Debate estructurado sobre 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de análisis de caso sobre el diagnóstico y tratamiento de una enfermedad respiratoria específica.

		<p>terciarios o segmentarios, bronquiolo respiratorio, conducto alveolar y saco terminal), su constitución histológica y cambios que ocurren durante el periodo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de material para el museo, producto de su investigación. • Desarrollo de espíritu científico, creativo y solidario. 	<p>la influencia de factores ambientales en la salud respiratoria.</p>	
	<p>8. APARATO DIGESTIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8.1 Desarrollo temprano del tubo digestivo • 8.2 Desarrollo del intestino anterior, medio y posterior • 8.3 Formación de hígado, vesícula biliar y páncreas • 8.4 Formación y desarrollo del mesenterio 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el origen y divisiones del intestino primitivo, así como sus cambios y transformación es a través del desarrollo embrionario y fetal. • Explica los cambios morfológicos y de situación de los derivados de intestino anterior, medio, posterior. • Explica la formación de hígado, vesícula biliar y páncreas, 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de textos especializados y artículos científicos sobre la anatomía y fisiología del aparato digestivo. • Discusiones en grupo sobre los trastornos digestivos y sus implicaciones clínicas. • Uso de mapas conceptuales para visualizar el proceso digestivo y la absorción de nutrientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación sobre los trastornos gastrointestinales y su manejo clínico en la práctica médica.

		<ul style="list-style-type: none"> • Respeta el trabajo en grupo a través de una actitud solidaria comprometida con su profesión. 		
	<p>9. CAVIDADES CORPORALES MENTERIOS Y DIAFRAGMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9.1 Formación de diafragma, cavidad pericárdica, pleural y peritoneal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza los cambios que sufre el celoma intraembrionari o durante el desarrollo para formar las cavidades corporales, así como su separación 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio dirigido de textos anatómicos sobre las cavidades corporales y sus estructuras asociadas. • Análisis de casos clínicos para entender la función del diafragma y los mesenterios. • Uso de modelos anatómicos para estudiar la relación entre estructuras internas y externas del cuerpo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de investigación sobre el papel funcional del diafragma en la respiración y la función de los mesenterios en la circulación intestinal.
	<p>10. APARATO CARDIOVASCULAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10.1 Desarrollo de tubos endocárdicos • 10.2. Desarrollo de arterias y venas • 10.3. Tabicación cardiaca • 10.4 Circulación fetal y neonatal • 10.5 Patologías durante la formación y desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la formación de los tubos endocárdicos de la cuarta y quinta semana hasta formar un solo tubo cardiaco. • Describe las arterias y venas que se anastomosan al tubo cardiaco, así como los cambios y transformacion es que van ocurriendo en su evolución. • Explica los 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos clínicos sobre enfermedades cardiovasculares y sus tratamientos. • Debate guiado sobre los avances en técnicas de diagnóstico cardiovascular. • Uso de simulaciones virtuales para entender la circulación sanguínea y la función cardíaca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo de revisión sobre las enfermedades cardiovasculares más prevalentes y sus implicaciones clínicas.

		<p>factores que condicionan la flexión del tubo cardiaco y como ocurre su tabicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza los factores que determinan la circulación fetal y los cambios que ocurren al nacimiento. • Deduce las posibles patologías que se pueden provocar durante el desarrollo del aparato cardiovascular. 		
	<p>11. APARATO UROGENITAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11.1 Desarrollo de aparato urinario • 11.2 Desarrollo de glándulas suprarrenales • 11.3 Desarrollo de gónadas, genitales internos y externos en etapa indiferenciada y diferenciada. • 11.4 Diferenciación del aparato genital femenino y masculino • 11.5 Formaciones vestigiales • 11.6 Malformaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el origen y formación del pronefros, mesonefros, metanefros y seno urogenital. • Explica el origen y formación de las glándulas suprarrenales. • Explica la formación de gónadas, conductos paramesonéfricos, mesonéfricos, tubérculo, hendidura y pliegues genitales en ambos sexos. • Determina los 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas críticas de artículos científicos sobre la fisiología renal y reproductiva. • Estudio de casos clínicos sobre trastornos urogenitales y sus tratamientos. • Uso de recursos multimedia para entender los procesos de filtración renal y la fertilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación sobre las principales funciones del sistema urogenital y su importancia para la homeostasis corporal.

		<p>factores que intervienen en la diferenciación del aparato genital masculino.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las formaciones vestigiales en cada sexo • Explica las malformaciones congénitas de aparato urogenital 		
	<p>12. SISTEMA NERVIOSO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12.1 Formación de placa neural • 12.2 Formación de vesículas cerebrales primarias, secundarias y pares craneales • 12.3. Defectos de tubo neural 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la formación de placa neural, cresta y pliegues neural en la formación de tubo neural. • Describe los cambios morfológicos internos y externos que sufre el tubo neural en su región cefálica y caudal y explicar la formación y ubicación de los pares craneales. • Deduce las posibles anomalías que se pueden provocar durante el desarrollo del sistema nervioso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de textos especializados y estudios de casos sobre la anatomía y fisiología del sistema nervioso. • Proyectos colaborativos para investigar trastornos neurológicos y neurodegenerativos. • Uso de mapas conceptuales para visualizar la organización del sistema nervioso y sus funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de investigación sobre las bases neurológicas de una enfermedad neurológica específica.

	<p>13. OJO Y OIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13.1 Desarrollo del ojo y oído • 13.2 Malformaciones congénitas de órganos de los sentidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la formación de las diferentes partes del ojo y del • Deduce las posibles patologías que se pueden provocar durante su desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de atlas anatómicos para identificar estructuras del ojo y oído. • Análisis de casos clínicos sobre trastornos visuales y auditivos. • Uso de recursos multimedia para entender la anatomía funcional del sistema sensorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación sobre los mecanismos de la visión y audición, y cómo los trastornos afectan la percepción sensorial.
--	--	---	--	---

FUENTES DE INFORMACION (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1. Moore P. (1999) Embriología Clínica (6a ed.). México: Interamericana.</p> <p>2. Hib J (1994) Embriología Médica (7a ed.). México: Interamericana.</p> <p>3. López Serna N. (2004) Atlas de Embriología Humana (1a ed.). México</p> <p>4. Sadler TW. (2007) Embriología Médica (10a ed.). México: Panamericana</p> <p>5. Castillo, Hoffmann. (2002) Embriología, Biología del Desarrollo (1a ed.). México: MDM.</p> <p>6. Larsen WJ (1997) Human Embryology (2a ed.). New York: Churchill Livingstone.</p> <p>7. Arredondo de Arreola Guadalupe (1995) Anatomía del Desarrollo. México: Interamericana.</p> <p>8. Cochard LR (2005) Atlas de Embriología Humana (1a ed). España. Masson.</p> <p>9. Paterna Méndez (2006) Embriología en la Clínica, Casos médicos (1a ed) México. Panamericana.</p> <p>10. Carlson BM (2007) Embriología Humana y Biología del Desarrollo (3a ed) Madrid. Mosby.</p> <p>Direcciones de internet para consulta http://embryology.med.unsw.edu.au/wwwhuman/HumHome.htm</p>	<p>1er Parcial</p> <p>Examen opción múltiple 30%</p> <p>2do Parcial</p> <p>Examen opción múltiple 30%</p> <p>Evaluación Final</p> <p>Examen opción múltiple 40%</p>

