



### PROGRAMA OFICIAL DE ASIGNATURA

<b>Unidad Docente:</b>	<b>Reproducción Humana</b>
<b>Asignatura</b>	<b>: Reproducción Humana</b>
<b>Código</b>	<b>: MREPHUM4</b>
<b>Tipo de curso</b>	<b>: Formación Básica</b>
<b>Carrera</b>	<b>: Medicina</b>
<b>Nivel</b>	<b>: Cuarto año</b>
<b>Año</b>	<b>: 2008</b>
<b>Nº Alumnos</b>	<b>: 200</b>

<b>ENCARGADO DE CURSO</b>	<b>:</b>	<b>Dr. Enrique Castellón</b>
<b>COORDINADORAS</b>	<b>:</b>	<b>Dra. Margarita Vega</b> <b>Dra. Rosita Smith</b>

### HORARIO Y LUGAR DE ACTIVIDADES

<b>Actividad</b>	<b>Día</b>	<b>Hora (desde – hasta)</b>	<b>Lugar</b>
Clases teóricas	Jueves	14:30 – 16:00	Lucas Sierra
Seminarios	Jueves	16:00 – 18:00	Salas seminario
Evaluaciones	Jueves	14:30 – 18:00	Lucas Sierra

### DURACION

<b>Clases Teóricas</b>	<b>:</b>	<b>30</b>	<b>horas</b>
<b>Seminarios</b>	<b>:</b>	<b>20</b>	<b>horas</b>
<b>Autoaprendizaje</b>	<b>:</b>	<b>20</b>	<b>horas</b>
<b>Evaluación</b>	<b>:</b>	<b>10</b>	<b>horas</b>
<b>TOTAL</b>	<b>:</b>	<b>80</b>	<b>horas</b>

### DOCENTES PARTICIPANTES

#### Clases teóricas

Cleo Bosco (ICBM)	Carmen Romero (HCUCh)
Enrique Castellón (ICBM)	Rosita Smith (IDIMI)
M. Cecilia Johnson (IDIMI)	Emiliano Soto (Depto. Obs/Gin-Centro)
Heidy Kaune (Unidad Rep Hum)	Margarita Vega (Depto. Obs/Gin-Norte)
Manuel Maliqueo (Depto. Medicina Occ)	Luis Valladares (INTA)
Mauro Parra (HCUCh)	Laura Walker (ICBM)
Susana Quezada (Unidad Rep Hum)	

## Seminarios

Andrés Acosta (HCUCh)  
Soledad Berríos (ICBM)  
Enrique Castellón (ICBM)  
Rodrigo Carvajal (HCUCh)  
Lucía Cifuentes (ICBM)  
Héctor Contreras (ICBM)  
Patricia Iturra (ICBM)  
M. Cecilia Johnson (IDIMI)  
Heidy Kaune (Unidad Rep Hum)  
Manuel Maliqueo (Depto. Medicina Occ)

Mauro Parra (HCUCh)  
Susana Quezada (Unidad Rep Hum)  
Lorena Quiroz (CERPO, Hos. Luis Tisné)  
Carmen Romero (HCUCh)  
Rosita Smith (IDIMI)  
Emiliano A. Soto (HCUCh)  
Verónica Tapia (HCUCh)  
Margarita Vega (Depto. Obs/Gin-Norte)  
Laura Walker (ICBM)

## ADMINISTRACION DEL CURSO

---

Oficina de Apoyo Docente (Programa de Farmacología 1er piso)  
Secretaría a cargo del curso: Sra. Ximena Toro  
Teléfono 978 6873  
e-mail: [xtoro@med.uchile.cl](mailto:xtoro@med.uchile.cl)

## DESCRIPCION DEL CURSO

---

Este es un curso que abarca la reproducción humana desde una perspectiva multidisciplinaria e integrada. Comprende aspectos moleculares, celulares, fisiológicos, fisiopatológicos y clínicos del proceso reproductivo, haciendo énfasis en el análisis de casos clínicos y la resolución de problemas.

## OBJETIVOS GENERALES

---

- Comprender las bases celulares y moleculares de los procesos involucrados en la reproducción humana normal.
- Aplicar e integrar dicho conocimiento a la fisiopatología del crecimiento, desarrollo y vida reproductiva del individuo.
- Estimular en el estudiante una visión crítica de los mecanismos relacionados con los distintos aspectos de la reproducción humana, desde un punto de vista básico proyectado a la clínica, y basado en el método de investigación científica.
- Incentivar el espíritu de la investigación científica en el estudiante, incorporando el pensamiento científico a su práctica médica.
- Proyectar los conocimientos adquiridos hacia el diseño de estrategias diagnóstico-terapéuticas.
- Fomentar en el alumno el respeto por la vida humana desde sus inicios de acuerdo a los valores que caracterizan a la ética médica.

## METODOLOGIA DE TRABAJO

---

Los contenidos del curso están divididos en Unidades Temáticas. La metodología está organizada en Clases Conceptuales y Seminarios.

- **Clases conceptuales:** consistirán en clases introductorias a cada unidad temática en la cual los estudiantes se familiarizarán con los aspectos básicos de los contenidos a tratar.
- **Seminarios:** tendrán como objetivo el analizar, discutir y aplicar los conocimientos adquiridos para resolver casos clínicos y problemas especialmente diseñados, situaciones modelo o trabajos científicos orientados a enfatizar los aspectos básico-clínicos de cada uno de los temas tratados en el curso. Durante el desarrollo de los seminarios se enfatizarán las distintas etapas del método científico: relevancia del estudio; objetivos; metodologías utilizadas, que comprenden desde el manejo del paciente hasta el análisis estadístico; análisis de resultados y su discusión; conclusiones. Además, se destacará especialmente la proyección clínica y los aspectos éticos de dicho estudio.

Para la actividad de seminarios, el curso se dividirá en 7 grupos de aproximadamente 30 alumnos cada uno, a cargo de un tutor-académico. El tutor será el responsable de guiar a los estudiantes en el cumplimiento de los objetivos de cada actividad, aclarando dudas y orientando a los estudiantes a resolver de manera interactiva las situaciones problemas planteadas, transmitiendo su experiencia en los temas específicos.

## EVALUACION

---

- **Pruebas teóricas:** 2 pruebas teóricas
- **Pruebas de seminarios:** 8 pruebas, una al final de cada seminario
- **Nota de Presentación a examen:** 70% Pruebas teóricas más 30% seminarios
- **Examen primera oportunidad:** Tiene una ponderación de 30%
- **Examen segunda oportunidad:** Su nota reemplaza al de primera oportunidad

## REGLAMENTO DE EVALUACION

---

- **Pruebas teóricas:** Comprenderán las materias tratadas en las clases conceptuales, así como aspectos complementarios de cada tema discutidos en los seminarios. Se realizarán dos pruebas teóricas durante el curso, las cuales consistirán en un cuestionario de selección múltiple. Tendrán una ponderación de 70 % de la Nota Final.
- **Pruebas de seminarios:** Se realizarán durante el desarrollo de cada uno de los seminarios y consistirán en preguntas de respuesta breve sobre el tema específico de ese seminario. Serán ocho pruebas en total, con una ponderación del 30 % de la Nota Final.
- **Nota de Presentación:** Según el Reglamento General de Estudios de la Facultad de Medicina, ésta corresponde al **70 %** de la **Nota Final**. Si bien el reglamento no contempla la posibilidad de eximirse, los alumnos tendrán la posibilidad de no dar el examen final, cuando su **Nota de Presentación** se ubique en el quintil superior de notas del curso y siempre que ésta no sea inferior a **5.5** y el promedio de notas de las pruebas teóricas sea igual o superior a **5.0**.

- **Examen primera oportunidad:** Lo deben rendir obligatoriamente todos los alumnos que no alcancen la Nota de Presentación estipulada en el punto anterior, siempre y cuando ésta sea igual o superior a 4.0. Corresponde al 30 % de la Nota Definitiva. Los alumnos que obtengan una Nota de Presentación igual o superior a 3.5 e inferior a 4.0 sólo tendrán derecho al examen de segunda oportunidad. Una Nota de Presentación inferior a 3.5 implica la reprobación de la asignatura.
- **Examen segunda oportunidad:** Lo rendirán aquellos alumnos que no lo aprueben en su primera oportunidad, reemplazando su nota, y aquellos cuya Nota de Presentación esté entre 3.5 y 3.9.
- **Ambos exámenes,** para ser ponderados, requieren de una nota igual o superior a 4.0.
- **Nota de aprobación:** 4.0

## **REGLAMENTO DE ASISTENCIA**

---

La asistencia a seminarios es **100% obligatoria**. Los alumnos que presenten inasistencias justificadas oficialmente, las cuales no podrán exceder el 20% (**máximo 2 seminarios**) de las actividades programadas (Reglamento General de Estudios de la Facultad de Medicina), deberán rendir las pruebas de seminario recuperativas en la fecha que se establezca.

## **BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO**

---

- Biología del Desarrollo. Gilbert. 7° Ed. 2005.
- Obstetricia de Williams. Leveno & Cunningham. 22° Ed 2006.
- El Embrión Humano. "Biología del Embrión Preimplantacional". Editor Juan Pablo Beca. Editorial Mediterráneo. 2002
- Bases Biológicas de la Función Ovárica. Centro de Extensión Biomédica: Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Ed. Margarita Vega. Editorial Mediterráneo. 1997.
- Reproductive Endocrinology, Surgery and Technology. Editors: Adashi EY, Rock and Rosenwaks JA Z.1996.
- Revisiones de temas específicos que se indicarán oportunamente.

## PROGRAMA

### UNIDAD I.- DIFERENCIACION SEXUAL, PUBERTAD Y FUNCION TESTICULAR

#### Objetivos:

- Comprender e integrar los mecanismos celulares que subyacen a la reproducción sexual
- Comprender los mecanismos de regulación neuroendocrina de la pubertad
- Proyectar este conocimiento hacia la comprensión de los procesos patológicos.
- Identificar y describir los componentes del sistema reproductor masculino.
- Explicar y analizar los mecanismos involucrados en la regulación de la función testicular humana.

#### Temas:

##### **Clase Inaugural:**

- Factores ambientales e infertilidad en el hombre.  
*Dr. Luis Valladares*

##### **Clase Conceptual 1:**

- Función del eje hipotálamo-hipófisis-gónadas.
- Mecanismos involucrados en el inicio de la pubertad: factores hormonales y neurales. Alteraciones de este proceso: hipogonadismo hipogonadotropo  
*Dr. Enrique Castellón*

##### **Clase Conceptual 2:**

- Significado biológico de la meiosis para la gametogénesis masculina y femenina.
- Consecuencias genéticas de las alteraciones meióticas para el proceso reproductivo.  
*Dra. Laura Walker*

##### **Clase Conceptual 3:**

- Aspectos genéticos y moleculares de la diferenciación sexual. Alteraciones de este proceso: conceptos generales, ambigüedad genital, pseudohermafroditismo masculino y femenino, hermafroditismo verdadero.  
*Dr. Enrique Castellón*

##### **Clase Conceptual 4:**

- Gametogénesis masculina: diferenciación del gameto masculino, relevancia de las células de Sertoli y de Leydig en la gametogénesis, interacciones morfo-funcionales entre los diferentes tipos de células testiculares.  
*Dr. Enrique Castellón*

##### **Seminario 1: "Alteraciones de la meiosis y sus implicancias clínicas"**

Profesores Drs.: Soledad Berríos, Enrique Castellón, Lucía Cifuentes, Patricia Iturra, Heidi Kaune, Susana Quezada, Laura Walker (Reemplazantes: Rodrigo Carvajal, Héctor Contreras).

##### **Clase Conceptual 5:**

- Regulación de la función testicular: mecanismos endocrinos, paracrinosis y autocrinos. Receptor de andrógenos.
- Función epididimaria y maduración espermática
- Alteraciones de la función testicular.  
*Dra. Rosita Smith*

### **Seminario 2: "Diferenciación sexual y sus alteraciones"**

Profesores Drs.: Enrique Castellón, Patricia Iturra, Heidy Kaune, Susana Quezada, Rosita Smith, M. Cecilia Johnson, Manuel Maliqueo (Reemplazantes: Verónica Tapia, Rodrigo Carvajal).

## **UNIDAD II: FUNCION OVARICA, FECUNDACION Y DESARROLLO EMBRIONARIO**

### **Objetivos:**

- Identificar y describir los componentes del sistema reproductor femenino.
- Explicar y analizar los mecanismos involucrados en la regulación de la función ovárica humana.
- Comprender, explicar y analizar la biología celular del proceso de fecundación y embriogénesis temprana; los aspectos morfológicos de la embriogénesis temprana y los mecanismos moleculares que subyacen a estos.

### **Temas:**

#### **Clase Conceptual 6:**

- Gametogénesis femenina: crecimiento y atresia folicular en el ovario humano.
- Factores autocrino / paracrinos reguladores de la gametogénesis.
- Ovulación, regulación de la función del cuerpo lúteo.
- Alteración de la función ovárica.

***Dra. Margarita Vega***

#### **Clase Conceptual 7:**

Fecundación:

- Reconocimiento e interacción gamética.
- Activación del ovocito
- Anomalías de la fecundación humana.

***Dra. Rosita Smith***

#### **Clase Conceptual 8:**

- Visión integrativa del ciclo menstrual. Cambios cíclicos del tracto reproductor femenino.

***Dra. Carmen Romero***

### **Seminario 3: "Alteraciones de la función ovárica y testicular"**

Profesores Drs.: Enrique Castellón, Héctor Contreras, Manuel Maliqueo, Margarita Vega, Rosita Smith, Carmen Romero, Susana Quezada (Reemplazantes: Heidy Kaune, Verónica Tapia).

#### **Clase Conceptual 9:**

- Mecanismos de acción de anticonceptivos femeninos y masculinos. Anticoncepción de emergencia.

***Dr. Emiliano Soto***

#### **Clase Conceptual 10:**

- Desarrollo embrionario temprano: Clivaje, compactación, formación del blastocisto, expulsión de la zona pelúcida.
- Capacidad de regulación embrionaria.
- Impronta parental.
- Transición materno-embriónica: reprogramación de la expresión génica.

***Dra. Rosita Smith***

### **Clase Conceptual 11:**

- Implantación: Endometrio receptivo, factores involucrados de origen ovárico, endometriales y embrionarios, marcadores de receptividad uterina.
- Sincronización entre el desarrollo embrionario pre-implantacional y la receptividad uterina. Interacciones entre el embrión y el endometrio.
- Regulación de las fases de adhesión y de invasión.
- ***Dra. Margarita Vega***

### **Seminario 4: "Anomalías de la fecundación"**

Profesores Drs.: Enrique Castellón, Heidy Kaune, Margarita Vega, Héctor Contreras, Susana Quezada, Rosita Smith, Manuel Maliqueo (Reemplazantes: Verónica Tapia, Carmen Romero).

## **UNIDAD III: FISIOLOGIA FETAL HUMANA, PARTO Y LACTANCIA.**

---

### **Objetivos:**

- Comprender y explicar los aspectos más relevantes de la fisiología de sistemas del feto humano.
- Describir, conocer y comprender los cambios fisiológicos durante el embarazo y los mecanismos del parto humano normal y la fisiología de la lactancia.

### **Temas:**

#### **Clase Conceptual 12:**

- Función Placentaria: Placentación, desarrollo de la placenta y su evolución durante el embarazo.
  - Unidad feto-placentaria: Fisiología y funciones de transporte.
- Dras. Cleo Bosco y Susana Quezada***

### **Seminario 5: "Alteraciones del desarrollo embrionario"**

Profesores Drs.: Enrique Castellón, Heidy Kaune, Manuel Maliqueo, Verónica Tapia, Susana Quezada, Emiliano A. Soto, Margarita Vega (Reemplazantes: Carmen Romero, Héctor Contreras).

#### **Clase Conceptual 13:**

- Crecimiento Fetal: factores involucrados en las distintas etapas del desarrollo fetal: 1<sup>er</sup> trimestre, factores genéticos fetales y placentarios; 2<sup>o</sup> y 3<sup>er</sup> trimestre, factores nutricionales y genéticos fetales y factores nutricionales maternos.
- Dra. Susana Quezada***

### **Seminario 6: "Proceso de implantación embrionaria y sus alteraciones"**

Profesores Drs.: Verónica Tapia, Heidy Kaune, Manuel Maliqueo, Andrés Acosta, Margarita Vega, Enrique Castellón, Susana Quezada (Reemplazantes: Rodrigo Carvajal, Carmen Romero).

#### **Clase Conceptual 14:**

- Fisiología de sistema cardiovascular fetal.
- Dra. Heidy Kaune***

**Clase Conceptual 15:**

- Monitoreo de la función placentaria
- Adaptaciones maternas durante la gestación

***Dr. Mauro Parra***

**Clase Conceptual 16:**

- Endocrinología de la placenta
- Mecanismos de inducción y progresión del parto

***Dra. M. Cecilia Johnson***

**Seminario 7: "Anomalías en el crecimiento intrauterino y sus consecuencias clínicas"**

Profesores Drs.: Heidy Kaune, Manuel Maliqueo, Verónica Tapia, Emiliano A. Soto, Lorena Quiroz, Andrés Acosta, Susana Quezada (Reemplazantes: Mauro Parra, Rodrigo Carvajal).

**Clase Conceptual 17:**

- Función del eje hipotálamo-hipófisis-glándula mamaria. Fisiología de la glándula mamaria

***Dr. Manuel Maliqueo***

**Seminario 8: "Marcadores del proceso de parto y sus alteraciones"**

Profesores Drs.: Manuel Maliqueo, Verónica Tapia, Ma. Cecilia Johnson, Lorena Quiroz, Margarita Vega, Heidy Kaune, Susana Quezada (Reemplazantes: Andrés Acosta, Carmen Romero)

**TEMAS DE SEMINARIOS**

---

**Seminario 1: "Alteraciones de la meiosis y sus implicancias clínicas"**

**Seminario 2: "Diferenciación sexual y sus alteraciones"**

**Seminario 3: "Alteraciones de la función ovárica y testicular"**

**Seminario 4: "Anomalías de la fecundación"**

**Seminario 5: "Alteraciones del desarrollo embrionario"**

**Seminario 6: "Proceso de implantación embrionaria y sus alteraciones"**

**Seminario 7: "Anomalías en el crecimiento intrauterino y sus consecuencias clínicas"**

**Seminario 8: "Marcadores del proceso de parto y sus alteraciones"**



## CALENDARIO DE ACTIVIDADES

<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Actividad</b>	<b>Profesor</b>
28 Agosto	14:30	Clase Inaugural	Luis Valladares
	16:00	Clase Conceptual 1	Enrique Castellón
04 Septiembre	14:30	Clase Conceptual 2	Laura Walker
	16:00	Clase Conceptual 3	Enrique Castellón
11 Septiembre	14:30	Clase Conceptual 4	Enrique Castellón
	16:00	Seminario 1	Equipo docente
25 Septiembre	14:30	Clase Conceptual 5	Rosita Smith
	16:00	Clase Conceptual 6	Margarita Vega
02 Octubre	14:30	Clase Conceptual 7	Rosita Smith
	16:00	Seminario 2	Equipo docente
09 Octubre	14:30	Clase Conceptual 8	Carmen Romero
	16:00	Seminario 3	Equipo docente
<b>16 Octubre</b>	14:30	<b>PRIMERA PRUEBA TEORICA (Clases 1-8)</b>	
23 Octubre	14:30	Clase Conceptual 9	Emiliano Soto
	16:00	Clase Conceptual 10	Rosita Smith
30 Octubre	14:30	Clase Conceptual 11	Margarita Vega
	16:00	Seminario 4	Equipo docente
06 Noviembre	14:30	Clase Conceptual 12	Cleo Bosco/Susana Quezada
	16:00	Seminario 5	Equipo docente
13 Noviembre	14:30	Clase Conceptual 13	Susana Quezada
	16:00	Seminario 6	Equipo docente
20 Noviembre	14:30	Clase Conceptual 14	Heidy Kaune
	16:00	Clase Conceptual 15	Mauro Parra
27 Noviembre	14:30	Clase Conceptual 16	M. Cecilia Johnson
	16:00	Seminario 7	Equipo docente
04 Diciembre	14:30	Clase Conceptual 17	Manuel Maliqueo
	16:00	Seminario 8	Equipo docente
<b>11 Diciembre</b>	09:00	<b>SEGUNDA PRUEBA TEORICA (Clases 9-17)</b>	
<b>18 Diciembre</b>	09:00	<b>EXAMEN</b>	
<b>8 Enero 2009</b>	09:00	<b>EXAMEN 2da OPORTUNIDAD</b>	