



Colegio Ciudad Educativa  
Educación parvularia, básica y media  
RBD 18028-9  
Camino a Las Mariposas N° 4109  
Fono: +56 9 961 920 32  
Chillán

## “Fecundación y Hormonas en el embarazo”

<b>Profesor(a):</b>	Claudio Sandoval Balcázar		
<b>Correo:</b>	csandoval@ccechillan.cl		
<b>Instagram:</b>	@profeclaudiocce		
<b>Curso</b>	Cuarto año medio	<b>Fecha máxima de envío</b>	Lunes 12 de octubre 22.00 horas
<b>Transmisión en vivo Zoom</b>	Martes 06 de octubre 11.00 horas a través de cuenta Zoom del Cuarto medio A		
<b>Objetivo de aprendizaje:</b>	Identificar eventos que se producen durante la fecundación, y relacionarlos con diferentes variaciones hormonales		
<b>Instrucciones:</b>	Lea comprensivamente. Le sugiero que resalte ideas importantes y resumir, para luego completar la actividad propuesta		

### I. FECUNDACIÓN

Proceso que normalmente se produce en las trompas de falopio u oviductos, que consiste en el encuentro de los gametos masculinos y femeninos, dando paso a la fusión de un espermatozoide con el ovocito II que fue ovulado durante el ciclo sexual.

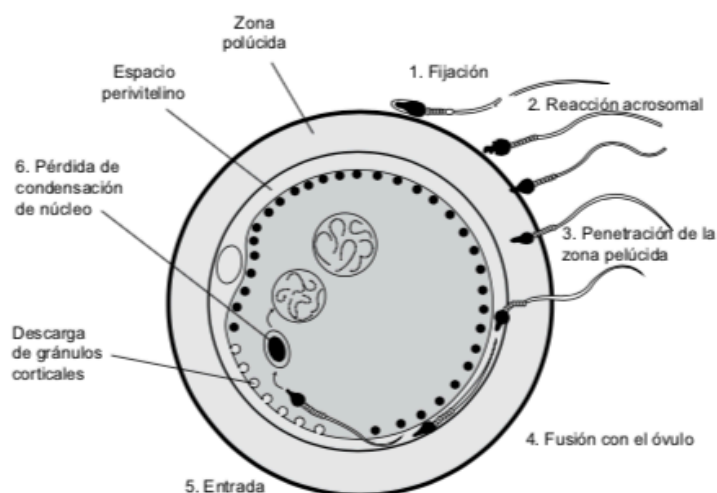
#### 1. Etapas de la fecundación

<b>Etapas</b>	<b>Características</b>
Penetración de la corona radiada.	Los espermios, con su <b>acrosoma</b> intacto, tratan de alcanzar la zona pelúcida avanzando entre las células foliculares. Se ayudan por la enzima <b>hialuronidasa</b> presente en la membrana plasmática, construyendo una especie de túnel por el cual los espermios avanzan gracias a los movimientos de hiperactivación del <b>flagelo</b> .
Reconocimiento y adhesión.	Al llegar a la zona pelúcida, los espermios son reconocidos como integrantes de la misma especie, gracias a moléculas específicas presentes en su membrana.
Reacción acrosómica.	Esta reacción se desencadena cuando el espermio toma contacto con la <b>zona pelúcida</b> . En este proceso, la membrana del acrosoma se rompe liberando sus enzimas (enzimas acrosómicas). Esta reacción permite el desprendimiento de la corona radiada, el avance del espermio a través de la zona pelúcida y la fusión de las membranas plasmáticas de ambos gametos.
<b>Denudación.</b>	Corresponde al desprendimiento de la corona radiada, cuyas células foliculares se separan y desprenden, debido a la acción de la enzima hialuronidasa que sale del acrosoma.
Penetración de la zona pelúcida.	Con la ayuda de las enzimas <b>acrosinas</b> y hialuronidasa (enzimas del acrosoma) se perfora la zona pelúcida, generando un túnel por el que avanza el espermio.
<b>Fusión.</b>	Al penetrar la zona pelúcida, el <b>espermio</b> toma contacto con la membrana plasmática del <b>ovocito II</b> . Cuando esto ocurre, cesan los movimientos hiperactivos del flagelo, las membranas se fusionan y entre los citoplasmas se produce una continuidad que permite la entrada del contenido del espermio al ovocito.
<b>Bloqueo de la poliespermia.</b>	Una vez que ingresa el espermio al interior del ovocito II, este libera enzimas hidrolíticas presentes en los gránulos corticales ubicados por debajo de la membrana plasmática, lo que se denomina reacción cortical. Entre las enzimas liberadas se encuentra una proteasa que modifica la estructura de la zona pelúcida provocando la inmovilización y expulsión de los espermios atrapados en ella (reacción de la zona). Por otro lado, la membrana plasmática del ovocito II pierde la capacidad de fusionarse con otros espermios que se le acercan.
Activación.	La etapa de activación se termina con la reanudación de la <b>meiosis II</b> del ovocito II. Al finalizar la meiosis se forma el óvulo y el segundo polocito.

Etapa	Características
Formación de los pronúcleos masculino y femenino.	Los núcleos <b>haploides</b> del espermio y del óvulo se llaman pronúcleo masculino y femenino, respectivamente. Mientras se tornan esféricos, ambos pronúcleos se dirigen a la región central del <b>óvulo</b> .
Singamia y anfimixis.	Los pronúcleos se colocan muy cerca uno del otro, en el centro del óvulo y pierden sus cariotecas ( <b>singamia</b> ). Mientras tanto, los cromosomas duplicados vuelven a condensarse y se ubican en la zona ecuatorial de la célula, como una metafase mitótica ( <b>anfimixis</b> ). La anfimixis representa el fin de la <b>fecundación</b> .

## 2. Consecuencias de la fecundación

- Se restablece la diploidía (2n) de la especie
- Se forma el huevo o cigoto
- Se presenta variabilidad en los descendientes
- Se determina el sexo cromosómico de los individuos



## 3. Hormonas del embarazo

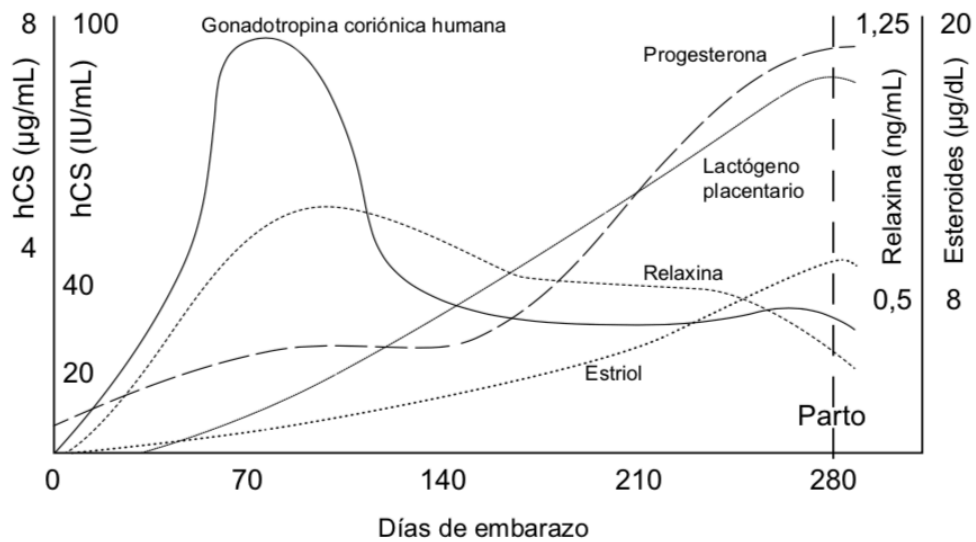
Durante la gestación es necesaria la participación de diversas hormonas que cumplirán funciones específicas muy importantes. Estas hormonas se describen en el siguiente cuadro

Hormona	Características
Gonadotrofina coriónica humana (hCG)	Hormona producida por el corion placentario (anexo embrionario). Se encarga de estimular al cuerpo lúteo en el ovario, para que se mantenga la producción de estrógenos y progesterona.
Estrógenos	Hormona producida por el cuerpo lúteo en el ovario y luego por la placenta. Se encarga de preparar las glándulas mamarias para la lactancia.
Progesterona	Hormona producida por el cuerpo lúteo en el ovario. Se encarga de mantener el revestimiento uterino (endometrio) durante la gestación.
Somatotrofina coriónica humana (Lactógeno placentario)	Hormona producida por la placenta. Se encarga de modificar el metabolismo de la madre durante el embarazo para facilitar el aporte de energía al feto.



Colegio Ciudad Educativa  
Educación parvularia, básica y media  
RBD 18028-9  
Camino a Las Mariposas N° 4109  
Fono: +56 9 961 920 32  
Chillán

#### 4. Niveles hormonales durante el embarazo



#### ACTIVIDADES

Con la ayuda de los contenidos de esta guía, desarrolle un crucigrama con 20 conceptos. Cada concepto debe contener su respectiva "pista" o ayuda para poder resolverlo (4 puntos cada una)