



Colegio San Carlos de Quilicura

Cuartos medios / Biología / 2020

## Guía de Estudio “Sistema Endocrino: ciclo menstrual femenino”

### Cuartos medios

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

PROCESOS Y FUNCIONES BIOLÓGICAS: En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías y/o leyes científicas asociadas al funcionamiento del sistema nervioso, incluyendo su capacidad de responder a las variaciones del medio interno y del entorno y cómo esta capacidad puede ser perturbada por sustancias químicas.

#### ACTITUDES

Pensar con autorreflexión y autonomía para gestionar el propio aprendizaje, identificando capacidades, fortalezas y aspectos por mejorar.

**TRABAJAREMOS POR CURSOS, JUNTO CON SU PROFESORAS EN LOS SIGUIENTES HORARIOS.**



Google Meet

Karolaine Santander le está invitando a una reunión a través de MEET programada.

**Tema: CLASE CUARTOS MEDIOS BIOLOGIA JUEVES 16 DE OCTUBRE**

**Hora: 9:00 AM**

**RECUERDA QUE LA INVITACIÓN A LA CLASE ONLINE ESTARÁ DISPONIBLE EN TU CALENDARIO**

## El viaje de los gametos

### Viaje del Ovocito II

Ya analizamos la formación del ovocito II a partir de los ovogónios en el periodo fetal. También se analizó el desarrollo del folículo. El viaje del ovocito comienza con la ovulación, el día 14 de un ciclo menstrual de 28 días. El ovocito, junto con su Zona Pelúcida y su corona Radiata es expulsado hacia las fimbrias de uno de los dos oviductos (dependiendo del ovario que contenía el ovocito). Estas fimbrias recogen el ovocito y lo barren de manera ciliar hasta su tercio superior, donde debe encontrarse con el espermatozoide ganador de la gran carrera.

¿Dónde ocurre la fecundación?

¿Qué día del ciclo menstrual es expulsado el Ovocito II al oviducto?

### La gran carrera del espermatozoide

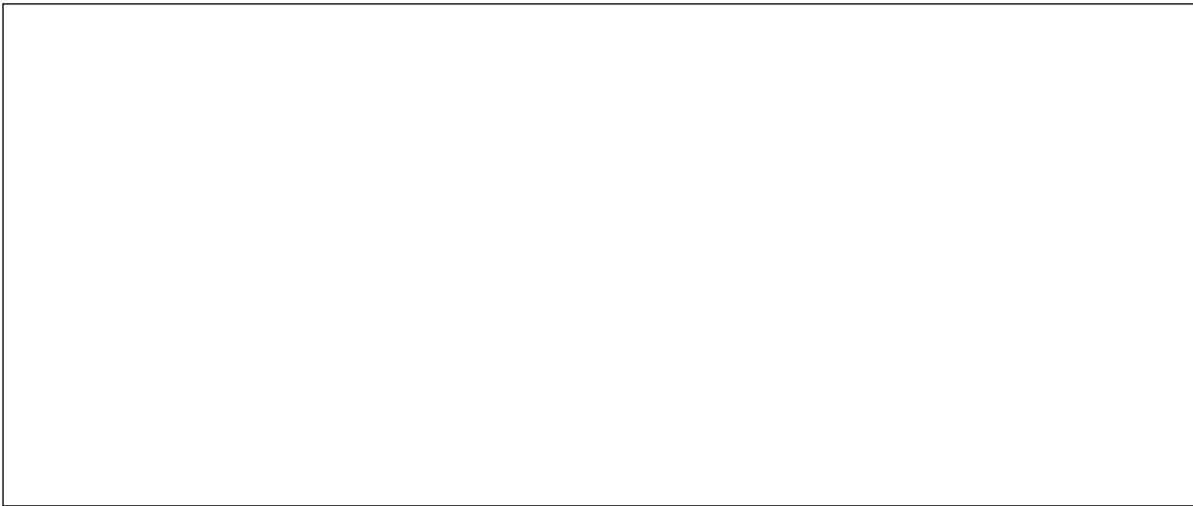
El viaje que debe seguir el gameto masculino es más largo, en los testículos, el viaje para el espermatozoide comienza cuando es un espermatogonio diploide, que experimentará el proceso de gametogénesis y se transformará en una espermatida, célula haploide que sufrirá el proceso de espermiogénesis para transformarse en un espermatozoide sin movilidad.

Este espermatozoide, será barrido por células ciliares hasta la red testicular, en donde volverá a ser modificado hasta llegar al epidídimo, lugar en donde la finalización del espermatozoide es llevada a cabo. Las células del epidídimo secretan un líquido que contiene altos niveles de fructosa, de un color transparente. Este líquido carga a los millones de espermatozoides a través del conducto deferente hasta la uretra.

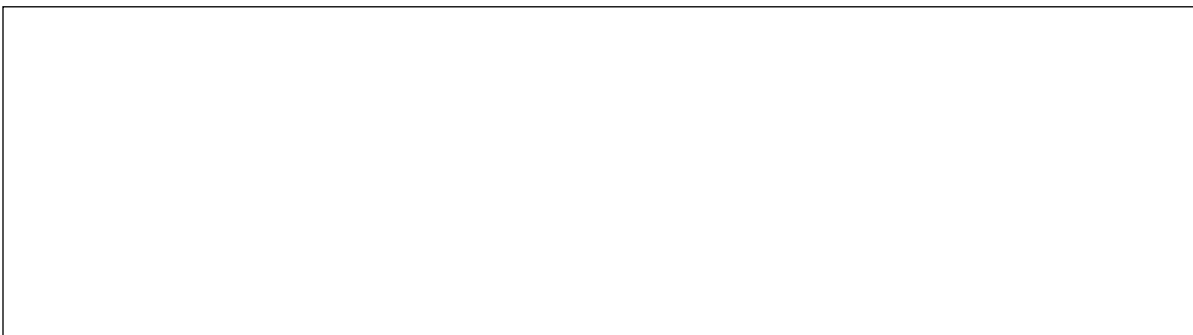
Al momento del orgasmo masculino (normalmente eyaculación) el semen es expulsado de la uretra. Con eso, el semen es depositado en lo profundo de la vagina. Una vez que el semen es depositado en la vagina (cerca de la región del cérvix uterino), ocurre la capacitación espermática. Este proceso, los espermatozoides sufren una serie de modificaciones a nivel de la membrana plasmática (retiro de moléculas de colesterol y de ciertas glicoproteínas). En esta parte, muere un 60% de los espermatozoides eyaculados, debido a las interacciones con el sistema inmune propio de la mujer, las bacterias simbióticas allí presentes y por el pH ácido del medio.

Los que siguen vivos continúan la carrera, luchando con otra “barrera” que es el mucus cervical, facilitando o impidiendo el ascenso de los espermatozoides hacia el lugar de la fecundación. Los espermatozoides que lograron cruzar el cérvix, se adentran a través de las microvellosidades del endometrio, hasta llegar a los oviductos. Los que fueron correctamente guiados por señales químicas (los mejores) avanzan hasta encontrarse finalmente con el ovocito II. El viaje ha concluido.

**Señala el recorrido que realiza el espermatozoide desde los túbulos seminíferos en el testículo hasta el tracto femenino**



**¿Cuáles son las estructuras que facilitan el ingreso del espermatozoide al cuello uterino y la subsistencia del espermatozoide al interior del tracto femenino?**



## Fecundación

El objetivo del encuentro de los dos gametos es la fecundación, proceso en el cual el espermatozoide penetra el ovocito II, produciendo la singamia (fusión de los dos pronúcleos), restituyendo la diploidía y generando un nuevo ser. Como se mencionó, aproximadamente unos mil espermatozoides intentaran penetrar las capas que protegen al ovocito II. Sin embargo, sólo uno lograra hacerlo.

El espermatozoide primero intentará penetrar la corona radiata, impulsándose con su flagelo. Luego, al llegar a la Zona Pelúcida, liberará las enzimas contenidas en el acrosoma (reacción acrosómica). Se activa una compleja maquinaria bioquímica llamada bloqueo de la poliespermia.

Dentro del bloqueo de la poliespermia, se citan:

**Despolarización de la membrana del ovocito II:** Esta despolarización, se debe a la entrada masiva de iones  $\text{Na}^+$  al interior del ovocito II, lo que cambia la carga neta de la membrana, haciéndola impermeable a otros espermatozoides.

**La reacción cortical:** La entrada del espermatozoide hace que las vesículas corticales (derivadas del aparato de golgi en la ovogénesis). Cabe señalar que estas vesículas contienen enzimas proteolíticas, como la lizosima. La liberación de estas vesículas depende de la entrada masiva de iones  $\text{Ca}^{2+}$  y su función será alterar la conformación de las proteínas de la zona pelúcida haciéndola impenetrable.

¿Qué es la fecundación?

¿Qué estructuras del ovocito debe atravesar el espermatozoide para lograr la fecundación?

¿Qué reacciones del ovocito impiden la poliespermia?