

## Guía Meiosis y Gametogénesis

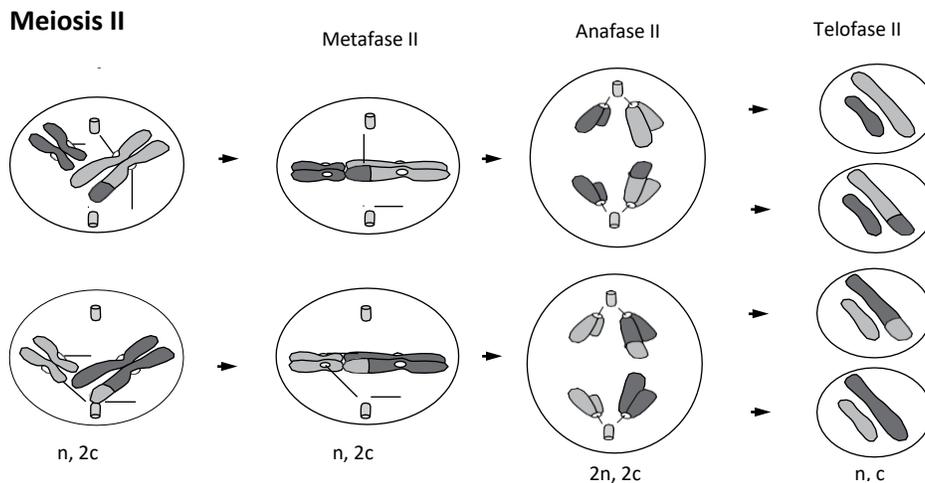
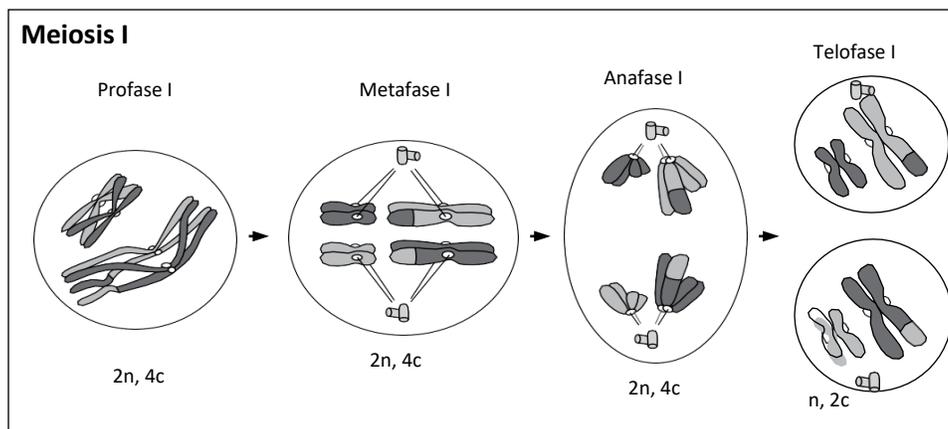
<b>Alumno(a)</b>		<b>N° de lista:</b>
<b>Asignatura</b>	Célula, Genoma y Organismo	
<b>Profesor(a)</b>	Carolina Pastén Carvajal	
<b>Curso</b>	4° Medio	<b>Fecha:</b> Octubre 2020

**Objetivos de Aprendizaje y/o aprendizaje esperado:**

- Conocer e identificar las características de cada etapa de la meiosis.
- Identificar las etapas de la gametogénesis.

### Meiosis

Tipo de división nuclear y celular para originar gametos o células sexuales (haploides), que presentan diferencias con respecto a la célula original y entre ellas. Se caracteriza por una duplicación del ADN (periodo S de la interfase) y dos divisiones celulares consecutivas: **meiosis I o reduccional** y **meiosis II o ecuacional**.



Los procesos más importantes de la meiosis son la reducción del número de cromosomas a la mitad, la recombinación genética y la segregación de los cromosomas paternos y maternos. Así, este tipo de división asegura la constancia del número específico de cromosomas de la especie después de la fecundación, además de generar **variabilidad** en la descendencia gracias a los mecanismos de entrecruzamiento cromosómico (**crossing over**) y **permutación cromosómica**.

- **Crossing over:** intercambio de fragmentos de ADN entre las cromátidas no hermanas de cromosomas homólogos que ocurre durante la profase I, etapa más larga de la meiosis.
- **Permutación cromosómica:** distintas combinaciones de los pares de cromosomas homólogos en torno al ecuador de la célula, en la metafase I, que permiten originar gametos con distinta información genética.

### **Gametogénesis**

Proceso de formación de las células sexuales o gametos (células haploides y con variabilidad genética). Se distinguen dos tipos: **espermatogénesis** y **ovogénesis**, que tienen lugar en las gónadas masculinas (testículos) y femeninas (ovarios), respectivamente. Aunque ambos procesos presentan características específicas, comprenden las mismas etapas generales:

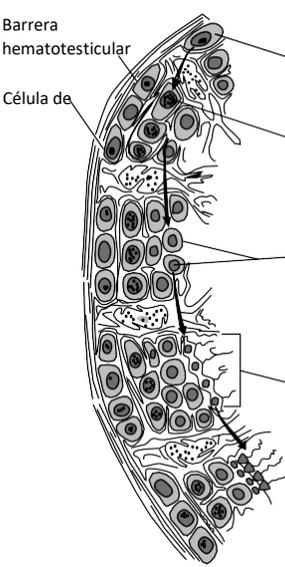
- **Proliferación:** división o multiplicación, por mitosis sucesivas, de las células germinales y los **gonios**.
- **Crecimiento:** aumento de tamaño de los gonios, que los transforma en **citos primarios**.
- **Maduración:** etapa donde se lleva a cabo la meiosis, con la obtención de células haploides. La primera división origina los **citios secundarios**, y la segunda genera las **espermátidas** y **óvulos II**.

En el caso de la espermatogénesis, las espermátidas aún tienen que sufrir una cuarta etapa de **diferenciación** para convertirse en espermatozoides: la espermiogénesis o **espermiohistogénesis**.

**Resumen de los principales acontecimientos en la ovogénesis humana y el desarrollo folicular.**

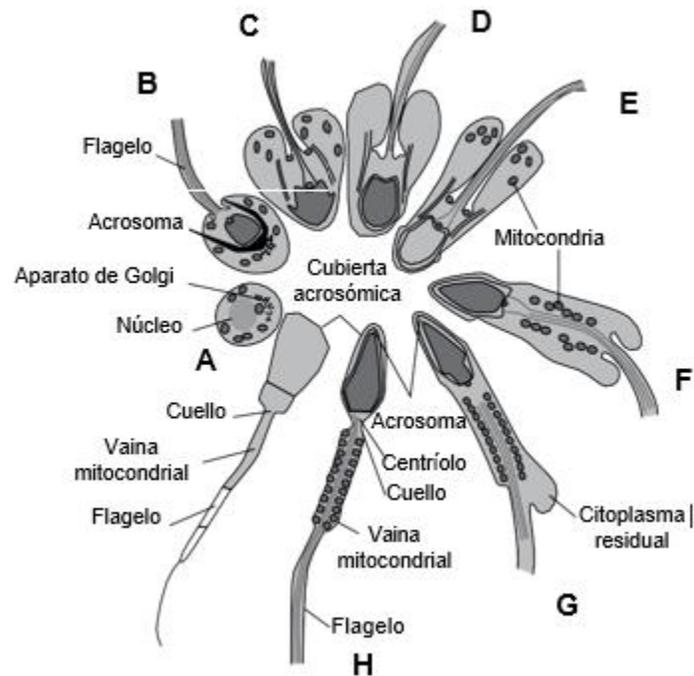
Edad	Histología folicular	Acontecimientos en el gameto femenino	Tipo celular	Composición cromosómica
Período fetal	Sin folículos		Ovogonio	2n, 2c
		↓	<i>Mitosis</i>	
Antes del nacimiento	Folículos primordiales		Ovocito primario	2n, 4c
		↓	<i>Meiosis en curso</i>	
Después del nacimiento	Folículo primordial		Ovocito primario	2n, 4c
		↓	<i>Detención en fase de diploteno de la primera división meiótica</i>	
	Folículos secundarios		Ovocito primario	2n, 4c
		↓	<i>Primera división meiótica completa, inicio de la segunda división meiótica</i>	
	Folículos terciarios		Ovocito secundario +	n, 2c
		↓		
	Ovocito ovulado		Ovocito secundario +	n, 2c
		↓	<i>primer polarocito</i>	
	Óvulo fecundado		Óvulo fecundado +	n, c
		<i>Fecundación: segunda división meiótica completa</i>		

## Resumen de los principales acontecimientos en la espermatogénesis humana



Tipos celulares	Acontecimientos	Composición cromosómica
<b>meióticos</b>		
Espermatocito primario	Primera división meiótica en curso	2n, 4c
<i>Primera división meiótica completa</i>		
Espermatocitos secundarios	Segunda división meiótica en curso	n, 2c
4 espermátidas	Gametos	n, c
<b>Espermiogénesis</b>		
4 espermatozoides	Gametos funcionales	n, c

## Espermiohistogénesis



## ACTIVIDADES:

### I. Encierra en un círculo la alternativa correcta

<p>1. Los cromosomas homólogos se mueven hacia los polos opuestos de una célula en división durante la :</p> <p>A. Meiosis I B. Mitosis C. Fecundación D. Ovogénesis E. Todas</p>	<p>2. Si una célula tiene 50 cromosomas, después de la meiosis tendrá:</p> <p>A. 25 cromosomas B. 50 cromosomas C. 23 cromosomas D. 100 cromosomas E. Todas las anteriores</p>
<p>3. El siguiente concepto: " es un tipo de división celular, en la cual, a partir de una célula diploide se originan cuatro células haploides" se refiere a:</p> <p>A. Ciclo celular B. Mitosis C. Meiosis D. Citocinesis E. Todas las anteriores</p>	<p>4. Parte de la variabilidad genética que aporta la meiosis se produce en la</p> <p>A. profase II. B. metafase II. C. profase I. D. anafase I. E. anafase II.</p>
<p>5. La ovogénesis se caracteriza por</p> <p>A. comenzar en la pubertad. B. terminar solo si hay fecundación. C. tener una duración aproximada de 28 días. D. presentar aumento del ADN entre la meiosis I y la meiosis II. E. originar células haploides por medio de la mitosis.</p>	<p>6. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a un evento que ocurre durante la espermiogénesis?</p> <p>A. Aumento del volumen celular B. Pérdida del núcleo C. Formación de numerosos cilios D. Formación del acrosoma E. Permutación cromosómica</p>
<p>7. ¿Cuál de los siguientes acontecimientos ocurre durante la profase I?</p> <p>A. Se forma la carioteca B. Se duplica el material genético C. Ocurre la permutación cromosómica D. Los cromosomas se alinean en el ecuador E. Se observan tétradas</p>	<p>8. La célula que termina la meiosis I es</p> <p>A. <math>2n</math> cromosomas y <math>4c</math> ADN. B. <math>n</math> cromosomas y <math>c</math> ADN. C. <math>n</math> cromosomas y <math>2c</math> ADN. D. <math>2n</math> cromosomas y <math>2c</math> ADN. E. <math>2n</math> cromosomas y <math>c</math> ADN.</p>
<p>9. ¿Cuál es la fase de la meiosis en la que las células se vuelven haploides?</p> <p>A. Profase I B. Profase II C. Anafase II D. Telofase I E. Telofase II</p>	<p>10. En una célula humana en meiosis a diferencia de una célula en mitosis se puede observar</p> <p>I. tétradas. II. crossing-over. III. cromosomas con dos cromátidas.</p> <p>A. Sólo I. B. Sólo II. C. Sólo III. D. Sólo I y II. E. I, II y III.</p>

<p>11. La meiosis se caracteriza por</p> <p>I. contribuir a la variabilidad genética de las especies.</p> <p>II. generar células haploides a partir de células diploides.</p> <p>III. presentar dos etapas de reducción del material genético.</p> <p>A. Sólo I.</p> <p>B. Sólo II.</p> <p>C. Sólo III.</p> <p>D. Sólo I y II.</p> <p>E. I, II y III.</p>	<p>12. ¿Cuántos cromosomas se encuentran en un espermatocito secundario humano?</p> <p>A. 22</p> <p>B. 23</p> <p>C. 24</p> <p>D. 44</p> <p>E. 46</p>
---	--

II. Complete las siguientes oraciones de acuerdo a las situaciones planteadas.

1.-Una célula diploide de una especie que tiene 36 cromosomas entra en mitosis por lo tanto:

a.-Al inicio del proceso la célula presenta \_\_\_\_\_ cromosomas.

b.-En la metafase la célula tiene \_\_\_\_\_ cromosomas.

c.-Al término de la telofase resultan \_\_\_\_\_ células con \_\_\_\_\_ cromosomas cada una.

III. Complete el cuadro comparativo entre mitosis y meiosis.

	<b>Mitosis</b>	<b>Meiosis</b>
<b>Células implicadas</b>		
<b>Numero de divisiones</b>		
<b>Crossing over o entrecruzamiento</b>		
<b>Comportamiento durante la anafase</b>		
<b>Resultado</b>		
<b>Finalidad</b>		