

REPRODUCCIÓN SEXUAL

REPRODUCCIÓN SEXUAL

- Para este proceso se necesitan dos progenitores
 - Cada uno contribuye con una célula especializada o **gameto** (óvulo o espermatozoide)
 - Al unirse estos forman un **óvulo fecundado**
 - ☑ El óvulo fecundado recibe solamente la mitad de los cromosomas de cada uno de los progenitores

Ventaja biológica

- Permite una combinación variada de las mejores características biológicas de los dos progenitores
 - De este modo, el producto tiene mejores condiciones de supervivencia que sus antecesores

MEIOSIS

- **Definición:** Es el proceso de división celular mediante el cual se producen células con la mitad de los cromosomas de la célula inicial
 - A partir de una *célula germinal* se forman cuatro células sexuales
 - ☑ Cada una con una combinación distinta de información genética
- Consta de dos divisiones sucesivas:
 1. Primera división meiótica consiste en una división cromosómica
 2. Segunda división meiótica consiste en dos divisiones celulares
- Cada una incluye profase, metafase, anafase y telofase
 - Existen diferencias importantes entre la mitosis y la meiosis

Primera división meiótica

Profase I:

1. Los cromosomas se contraen quedando más cortos y gruesos
2. Aparece el huso
3. Desaparece la membrana nuclear
4. Los cromosomas iguales producto de la duplicación del ADN quedan dispuestos en **pares homólogos**
 - Esta especie de apareamiento no ocurre en la mitosis
5. Los cromosomas homólogos se alinean en el ecuador del huso

Metafase I:

1. Cada cromosoma de los pares homólogos se separan
 - En esta fase del proceso los centrómeros no se dividen

Anafase I:

1. Los cromosomas se dirigen a los polos opuestos de la célula

Telofase I:

1. Llegados los cromosomas a los polos no vuelven a la posición de reposo inicial
 2. No se forma la membrana nuclear
 3. Termina la primera división meiótica y sigue la citocinesis respectiva
 - Al final de esta fase del proceso hay un total de 46 cromosomas en cada célula hija
- No existe una verdadera interfase entre las dos divisiones meióticas
 - El intervalo entre la telofase de la primera división y la profase de la segunda suele ser de muy corta duración

Segunda división meiótica

Profase II:

1. Los cromosomas se alinean en el ecuador del huso

Metafase II:

1. Se dividen los centrómeros
2. Las cromátides se separan

Anafase II:

1. Las cromátides se dirigen a los polos opuestos de la célula

Telofase II:

1. Llegados los cromosomas a los polos se alargan y vuelven a la forma de cromatina
 2. Se forma una membrana alrededor de los núcleos hijos
 3. Termina la segunda división meiótica y sigue la citocinesis respectiva
 - Al final de esta fase del proceso hay un total de 23 cromosomas en cada una de las cuatro células hijas genéticamente distintas
- Las cuatro células resultantes de las dos divisiones meióticas son ahora **gametos maduros**

ESPERMATOGÉNESIS

- **Definición:** Es el proceso de formación de espermatozoides producto de las divisiones meióticas en el testículo
 - Es un proceso constante media vez se alcanza la madurez sexual
- Las paredes de los **túbulos seminíferos** están tapizadas de células germinales inmaduras llamadas **espermatogonios**
 - Estos dan origen a unas células mayores llamadas **espermatocitos primarios**
 - ☑ Primera división meiótica: Estos se dividen en dos células iguales llamadas **espermatocitos secundarios**
 - ☑ Segunda división meiótica: Estos se dividen en cuatro **espermátides**

- ✓ Para que las espermatídes se vuelvan **espermatozoides** funcionales tienen que seguir un complicado proceso de crecimiento y modificación, pero no más de división celular

OVOGÉNESIS

- **Definición:** Es el proceso de formación de óvulos producto de las divisiones meióticas en el ovario
- Los óvulos surgen a partir de células germinales inmaduras llamadas **ovogonios**
 - Para el tercer mes del desarrollo embrionario los ovogonios se convierten en **ovocitos primarios**
 - ☑ Estos permanecen en profase I durante muchos años hasta la madurez sexual
 - ☑ Al llegar la madurez sexual, cada mes un **folículo** reanuda la división meiótica que se completa hasta el momento de la **ovulación**
 - ✓ Primera división meiótica: Los ovocitos primarios se dividen en:
 - Una célula grande llamada **ovocito secundario** y una célula pequeña llamada **cuerpo polar**
 - ⇒ Esto pasa como consecuencia de que la división del citoplasma es desigual
 - ✓ Segunda división meiótica: De nuevo la división del citoplasma es desigual para formar finalmente:
 - Un **oóide** y tres cuerpos polares
 - El oóide se transforma en un **óvulo** maduro y los tres cuerpos polares se desintegran
 - ⇒ De esta forma, de cada ovocito primario se forma únicamente un solo óvulo
 - ✓ La división desigual del citoplasma garantiza que el óvulo maduro tendrá bastante citoplasma para sobrevivir en el caso de ser fecundado