

Meiosis

Mecanismo de división y reproducción para células sin núcleo (procariotas), mientras hay otros organismos que se replican con amitosis (proceso sin filamentos). Genera la **variabilidad genética** a través de la fecundación en los organismos sexuales ya que se **combinan caracteres paternos y maternos**, distinto a la reproducción asexual donde los descendientes son clones de los progenitores. La variación biológica puede ser generada por **reordenamiento de genes o recombinación genética**.

****n** - # de cromosomas ; **c** - copias del gen.

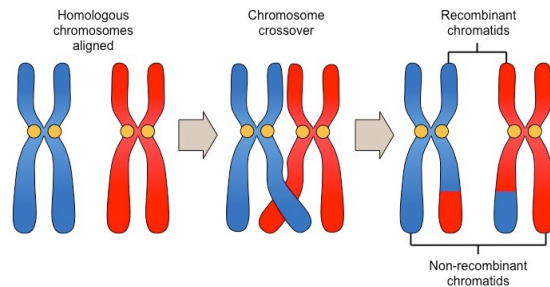
- **Bipartición:** Método + utilizado por procariotas, el material genético se duplica y reparte por constricción nuclear ($2n$ a partir de 1) o por mesosomas (procariotas).
- **Gemación:** A partir de una **parte** de la célula se genera una nueva.
- **Fecundación:** Reunión de los dotes genéticos de ambos progenitores para formar una nueva identidad genética **restableciendo el número diploide ($2n$) propio de la especie**.

Ciclo Meiótico: Proceso de las células de la **línea germinal** (productoras de gametos, células sexuales). Es una división nuclear que consiste en la duplicación del ADN seguida de **dos divisiones nucleares sucesivas** (MI y MII).

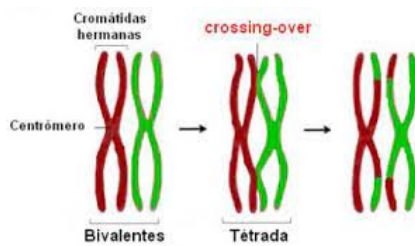
Los productos de la meiosis son 4 células haploides (n/c) con diferente genética a su célula de origen (gametogénesis).

Meiosis I: Variabilidad de células en formación, los cromosomas dejan de ser homólogos.

- **Profase:** Ocurre el **crossing over** donde los cromosomas intercambian segmentos de material genético, la membrana nuclear se desorganiza y desaparece el nucleolo.



- **Metáfase:** Las tétradas se organizan en el medio por el huso meiótico. Ocurre la **permutación cromosómica**, **distribución independiente** de los cromosomas homólogos.



- **Anáfase:** Las tétradas (cromosomas con 2 cromátidas) van a polos opuestos (23 cromosomas replicados en cada polo en caso de los humanos).
- **Telofase:** Se originan 2 núcleos con juegos haploides de **tétradas**, simultáneamente ocurre la citocinesis.

Concluye con **2 células con carga genética $n/2c$** , pero debe hacerse otra división para crear gametos. En la intercinesis la célula se prepara para la Meiosis II sin replicar su ADN.

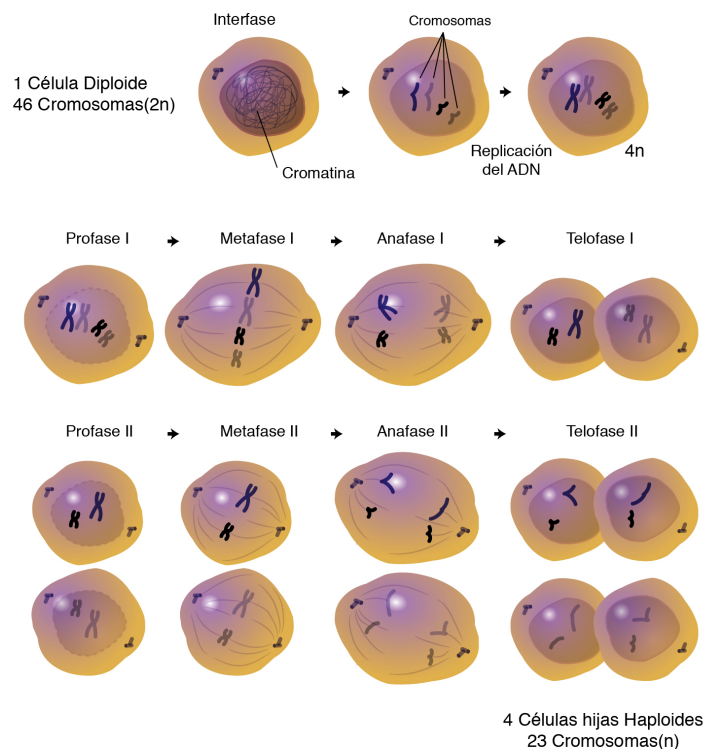
Meiosis II: Similar a la mitosis.

- **Profase:** Se forma el huso, la membrana nuclear desaparece y las **tétradas van al plano ecuatorial**.
- **Metáfase:** Se forma la placa metafásica, los cinetocoros están adheridos a **microtúbulos** que se extienden desde los polos opuestos.

- **Anafase:** Se separan los centrómeros y las cromátidas de cada cromosoma son enviadas a polos opuestos.
- **Telofase:** Se reorganiza la membrana nuclear en torno a cada grupo de cromosomas. Se reconstruye la carioteca (membrana nuclear).

Forma finalmente 4 células haploides (n/c) de esta manera cuando se unen los gametos se hará la diploidía ($2n/2c$).

Genera la variabilidad intraespecie.



- El crossing over y la permutación cromosómica genera la variabilidad genética.
- Ocurre solo en células de la línea germinal.
- Genera gametos haploides para conservar el número cromosómico de la especie.
- Alta capacidad de producción, 4 células a partir de 1.
- La selección natural causa que solamente algunas combinaciones alélicas puedan perpetuarse en las futuras generaciones de descendientes.
- Cuando un gameto humano (generado por meiosis) lleva cromosomas sexuales diferentes es responsable de que el género del cigoto sea macho.