

Cuando trabajamos con los conceptos de mitosis y meiosis (centrándonos en el caso general de los mamíferos), sabemos que previamente a la división en sí se produce la replicación del DNA de la célula.

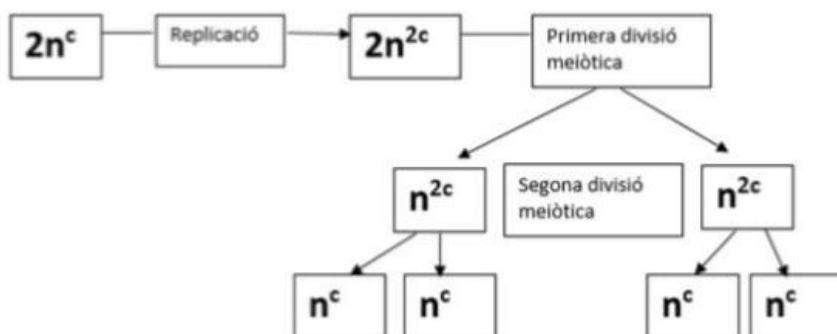
Previa a la mitosis, la fase G2, se caracteriza por la presencia de DNA duplicado en la célula. Ahora bien, si partimos de que la célula es diploide ($2n$) en G1; **¿Podemos decir que en G2 es una célula $4n$?**

Es cierto que una célula tetraploide y una célula diploide en G2 tienen ambas cuatro copias de cada gen. Sin embargo, el concepto de tetraploide no se corresponde realmente con el concepto de una célula diploide con DNA duplicado, por las siguientes razones:

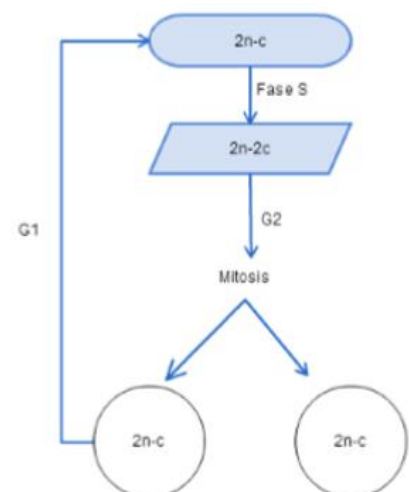
- En una célula tetraploide podríamos encontrar hasta cuatro alelos diferentes para un mismo gen, ya que cada cromosoma del grupo de cuatro cromosomas homólogos podría contener una secuencia diferente al resto. En cambio, aunque una célula diploide tiene cuatro copias de cada gen, estas son, como mínimo, iguales dos a dos, ya que dos de estas copias son fruto de la replicación de las otras dos.
- Una célula tetraploide originaria gametos diploides (en caso de sufrir meiosis, con la consecuente replicación previa), en los cuales encontraríamos dos alelos no necesariamente iguales para cada gen. Sin embargo, una célula diploide con DNA duplicado origina gametos haploides.
- Por este motivo precisamente no podemos equiparar un concepto al otro. Se trata de células que se encuentran en puntos distintos de su ciclo vital.

Para solucionar esta aparente duplicidad de conceptos, podríamos recurrir a:

- Denominar $2n^c$ o $2n-c$ a una célula diploide en fase G1, en la cual cada cromosoma de la célula presenta una sola cromátida (C en referencia a cromátida).
- Denominar $4n^c$ o $4n-c$ a una célula tetraploide en G1.
- Denominar $2n^{2c}$ o $2n-2c$ a una célula diploide en G2, en la cual cada cromosoma de la célula presenta dos cromátidas. Realmente, en la replicación se duplica en número de cromátidas, pero el número de centrómeros funcionales y, por tanto, de cromosomas, se mantiene.
- De esta forma, un gameto originado por meiosis a partir de una célula $2n-2c$ se representaría como $n-c$, ya que se trata de células haploides (n) con una cromátida por cromosoma (c).
- En la meiosis I, se originarían células $n-2c$, ya que en esta primera división meiótica se separan cromosomas homólogos, de forma que se obtienen células haploides (n), pero todavía con dos cromátidas ($2c$).



Meiosis



Mitosis