

CAPÍTULO 1

LA CELULA

Los biólogos alemanes Scheiden y Theodor Schwann, formularon en 1839 la generalización de dos postulados que desde entonces han llegado a constituir la teoría celular:

1. Todos los seres vivos se componen de una o más células nucleadas.
2. La célula es la unidad básica fundamental de los seres vivos.

En 1855 Virchow establece la teoría de que “Las células proceden sólo por la división de otras preexistentes”. Alrededor de 1880, August Weismann señaló que todas las células que viven actualmente se remontan a los comienzos de la vida.

En la actualidad con el desarrollo de la microscopía electrónica y cultivos celulares en vitrio se pudo encontrar los diferentes constituyentes de las células y conocer acerca de su funcionamiento.

La célula está constituida por 2 partes fundamentales: el citoplasma y el núcleo. En el núcleo se almacena el material genético (ADN). El ADN se clasifica como un ácido nucleico, es decir, un polímero de nucleótidos. Cada nucleótido del ADN está integrado por tres partes: una base amínica heterocíclica, desoxirribosa y una unidad de fosfato. La estructura del ADN es una hélice de doble cadena. Los puentes de hidrógeno entre las bases amínicas heterocíclicas (guanina con citosina y adenina con timina) mantienen las células enroscadas una a la otra (ver figura 1.1).

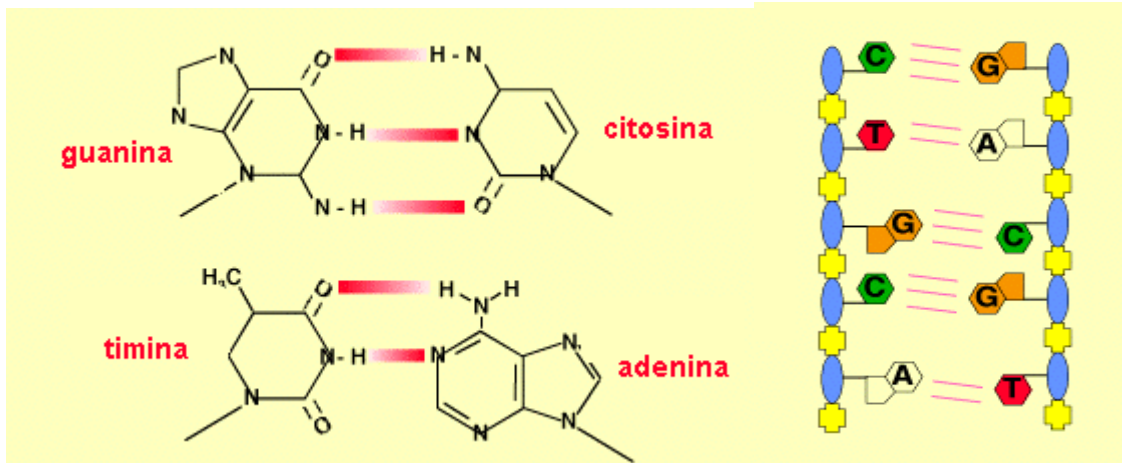


Figura 1.1. La estructura del ADN es una hélice de doble cadena. Los puentes de hidrógeno entre las bases amínicas heterocíclicas (guanina con citosina y adenina con timina) mantienen las células enroscadas una a la otra.

Las células pueden ser somáticas, funcionales (no tienen capacidad reproductiva) y germinales.

Las células propagan a través de división; la división de células somáticas es llamada mitosis. Cuando una célula somática se divide, dos células son producidas, cada una de ellas lleva un cromosoma completamente idéntico al de la célula original.

El ciclo de proliferación está definido por dos periodos:

- 1) Mitosis donde la división toma lugar.
- 2) El periodo de síntesis del DNA (S).

El periodo de síntesis está subdividido en periodos G1, S y G2. G1 transcurre entre el final de la mitosis y el inicio de la duplicación del ADN (fase S), durante este periodo la célula crece y sintetiza los materiales que van a formar a la nueva célula. En el período S tiene lugar la replicación o duplicación de la molécula de ADN; la molécula de ADN de cada cromosoma es copiada dando dos moléculas idénticas; se forma suficiente ADN para las células hijas, paralelamente se duplican las proteínas cromosómicas. El periodo G2 se inicia después de la duplicación del ADN, es también el tiempo de reparación de los posibles errores ocurridos durante la replicación (ver figura 1.2) [6].

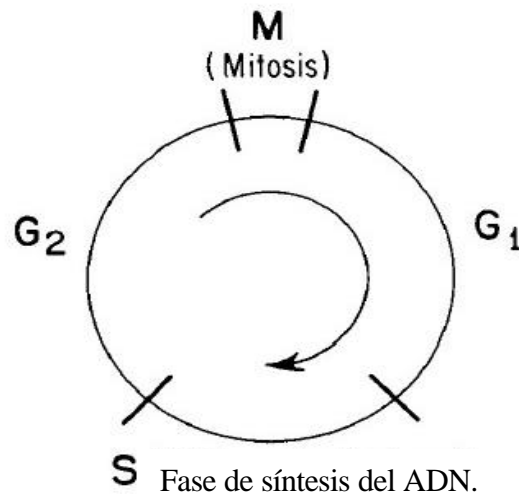


Figura 1.2. Ciclo celular de una célula somática.

Las células germinales se reproducen a través de la meiosis. Meiosis consiste en dos divisiones sucesivas, con una sola duplicación del material genético, consecuentemente se obtienen cuatro células hijas con la mitad de cromosomas de la célula madre.