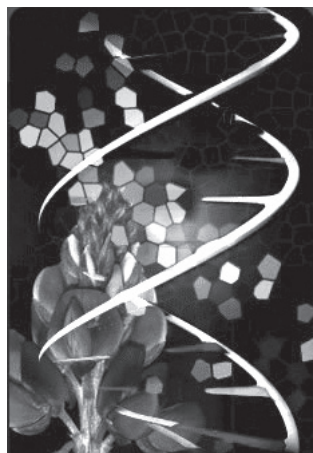


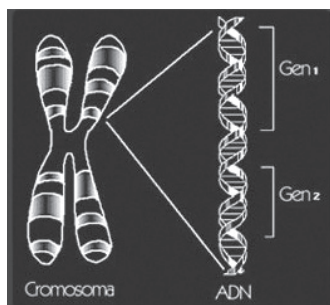
¿Qué son los genes?

¿Por qué los hijos se parecen a sus padres y sin embargo son diferentes? ¿Por qué podemos reconocer a las diferentes especies y variedades de animales y plantas?



Las características de forma, función y comportamiento de los organismos se transmiten de generación en generación a través de la **información genética**. La información sobre el tamaño, el color, el número de flores, de frutos, el funcionamiento de los sentidos y hasta la conducta de los organismos se encuentra depositada en el código genético. Al conjunto de caracteres transmisibles se conoce como **genotipo** y su manifestación (anatomía, fisiología y conducta) se conoce como **fenotipo**.

Dentro del núcleo de las células de los seres vivos (con excepción de Arquea y Bacteria) se encuentran unos organelos con forma de bastones conocidos con el nombre de **cromosomas** (del griego *chromo*, color y *soma* cuerpo). Su nombre proviene de sus propiedades de tinción. Cada especie tiene un número característico de cromosomas. Algunas especies tienen pocos cromosomas mientras que otras tienen muchos; el maíz tiene 10 pares, algunas mariposas tienen más de 200 pares y los seres humanos tenemos 23 pares.



Los cromosomas están formados por largas cadenas de moléculas de **ácido desoxirribonucleico** (ADN o DNA por sus siglas en inglés). Estas cadenas se dividen en segmentos funcionales con información particular conocidos como **genes**. El gen es la unidad de almacenamiento y transmisión de información de la herencia de las especies.

Cada organismo tiene por lo menos dos formas de cada gen, llamadas **alelos**, uno procedente del padre y otro de la madre. Pueden tener la misma información o distinta. Su posición en el cromosoma se conoce como locus (*del latín locus, lugar, plural loci*). Por ejemplo, para la determinación del color de los ojos, un alelo puede determinar color azul y otro color café. Cuando los dos alelos contienen la misma información el individuo es **homocigoto** y cuando los alelos contienen diferente información el individuo es **heterocigoto** para esa característica. Cuando se juntan dos genes con diferente información, generalmente solo se manifiesta la información de uno, al cual se le llama “dominante”. Al otro se le conoce como “recesivo”. El grado de variabilidad en los alelos en una especie se conoce como **heterociguidad**.

Sin conocer la estructura del código genético, el monje agustino y naturalista austriaco Gregorio Mendel (1822-1884) describió el comportamiento de los alelos, analizando los cruzamientos de chícharos con diversas características. Su descripción de las leyes de la herencia, publicada en 1866, es conocida ahora como las **leyes de Mendel**.

La **estructura del ADN** fue descifrada por la biofísica inglesa Rosalind Franklin (1920-1958), el físico neozelandés Maurice Wilkins (1916-2004), el biólogo y zoólogo estadounidense James Watson (1928) y el físico y biólogo inglés Francis Crick (1916-2004). Los últimos tres recibieron el Premio Nobel de Medicina en 1962.

En los organismos con reproducción sexual, la mitad de sus cromosomas provienen de cada uno de los progenitores. Durante la formación de células sexuales (gaméticas) en cada uno de los padres se reduce el número de cromosomas a la mitad (durante un proceso conocido como **meiosis**). Estas células se conocen como **haploides** (del griego *haploos*, simple). Durante la fecundación se vuelven a reunir los cromosomas de cada progenitor y las células se conocen como **diploides** (del griego, *diploos*, doble). Esto quiere decir, que cada organismo tiene dos copias de cada gen. Algunos organismos pueden tener tres (triploides) o cuatro copias (tetraploides).